مجموعتنا - قاعة أساتذة الرياضيات
https://www.facebook.com/groups/prof27math/

السنة الرابعة متوسط

سلاسل تمارين – أنشطة عددية

مجمعة من موقعنا

موقع الأستاذ بلحوسين
https://prof27math.weebly.com/

تمارين : الأعداد الطبيعية و الأعداد الناطقة

التمرين 01

أحسب القاسم المشترك الأكبر للحالتين مع كتابة مجموعة قواسمها :

الحالة الأولى 36 و 54 ، الحالة الثانية : 63 و 64

التمرين 02

بدون حساب اشرح لماذا العددين التاليين غير أوليين فيما بينهما

الحالتين : 218 و 162 ، 21 و 18

التمرين 03

انجز القسمة الإقليدية لـ 5885 على 753

انقل و أتمم : $PGCD(5885 ; 753) = PGCD(753 ; \dots)$

التمرين 04

زيد حساب القاسم المشترك الأكبر للعددين 288 و 84

باستعمال طريقة اقليدس (القسمات المتتالية)

انقل و اتمم الجدول الآتي :

المراحل	A	B	الباقي
1	288	84	...
2	84	...	...
3	...	...	0

- استنتج $PGCD(288;84)$

التمرين 05

أحسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 1515 و 1789

بإستعمال طريقة إقليدس

التمرين 06

أوجد كسر غير قابل للإختزال للكسر : $\frac{2332}{47223}$

التمرين 07

زيد تجميع 161 قلم أحمر و 133 قلم أزرق في علب بحيث تحتوي

على علبة يكون فيها أقلام من نفس النوع و كل علبة تحتوي على

نفس العدد من الأقلام

- ما هو عدد أقلام في كل علبة ؟
- ما هو عدد علب لكل نوع من الاقلام ؟

التمرين 08

1) احسب القاسم المشترك الأكبر لـ 1317 ; 1756

2) بائع أزهار تلقى 1756 زهرة بيضاء و 1317 زهرة حمراء .

أراد إنجاز باقات ورد متطابقة . (نفس عدد الأزهار و

نفس توزيع الوان الأزهار) بإستعمال كل الزهور .

- ما هو العدد الأكبر للباقات المتطابقة ؟ (مع الشرح)
- ما هو توزيع في كل باقة ؟

التمرين 09

كتابين يحويان 480 و 608 صفحات يتكون كل كتاب من أجزاء

لها نفس عدد صفحات المحصورة بين 30 و 50 صفحة

- ما هو عدد صفحات كل جزء ؟
- ماهو عدد أجزاء كل كتاب ؟

التمرين 10

1) احسب $PGCD(17424 ; 7744)$

2) استنتج بدون استعمال الآلة الحاسبة :

- الجذر التربيعي لـ 7744 و 17424
- الكسر الغير قابل للإختزال : $\frac{17424}{7744}$

التمرين 11

نعتبر العدد A ، حيث : $A = \frac{20755}{9488} - \frac{3}{8}$

1) احسب PGCD للعددين 20755 و 9488

2) اكتب العدد A على شكل كسر غير قابل للإختزال

3) هل العدد A عشري ؟ هل هو عدد ناطق ؟ علل إجابتك

التمرين 12

لصاحب مكتبة 1631 كراس و 932 قلم ، يريد وضع تلك

الادوات في علب متماثلة

1) ما هو أكبر عدد من العلب يُمكن تكوينها ؟

2) ما هو عدد الأقلام و عدد الكراريس في كل عُلبة ؟

من إعداد : ش . قبايلي

تمارين : الأعداد الطبيعية و الأعداد الناطقة

التمرين 13

1) عين $PGCD\ (108; 135)$

2) مجموعة أقلام تتكون من 108 قلم أزرق و 135 قلم أحمر ، نريد وضع تلك الاقلام في علب بحيث :

- كل العلب تضم نفس العدد من الأقلام الزرقاء
- كل العلب تضم نفس العدد من الأقلام الحمراء
- نستعمل كل الأقلام الزرقاء و كل الأقلام الحمراء

أ) ما هو أكبر عدد من العلب التي يمكن تكوينها ؟

ب) ما هو عدد الأقلام الزرقاء و عدد الأقلام الحمراء في كل علبة ؟

التمرين 14

1) أحسب $PGCD(1100 ; 880)$

2) بناء يريد تبليط قاعة مستطيلة الشكل طولها 11 m و عرضها 8,8 m . لأجل ذلك جلب له المالك بلاطات متماثلة و مربعة الشكل .

3) ماهو أكبر عدد من البلاطات التي يمكن استعمالها ؟

التمرين 15

1) عين طريقة من إختيارك لحساب $PGCD(5148; 1386)$

2) استعمل نتيجة السؤال السابق لكتابة الكسر $\frac{5148}{1386}$ على شكل كسر غير قابل للإختزال .

التمرين 16

1) هل العددين 756 و 441 أوليين فيما بينهما ؟ علّل إجابتك

2) هل الكسر $\frac{756}{441}$ غير قابل للإختزال ؟ إذا كان لا ، أكتبه على شكل غير قابل للإختزال مع التوضيح بالحساب .

3) أحسب المجموع D حيث : $D = \frac{756}{441} + \frac{19}{21}$

التمرين 17

1) اجعل الكسرين التاليين غير قابلين للإختزال ، و ذلك بإستعمال قواعد قابلية القسمة : $\frac{180}{210}$ ، $\frac{240}{105}$

2) اجعل الكسرين التاليين غير قابلين للإختزال ، و ذلك بعد حساب القاسم المشترك الاكبر لبسط و مقام كل منهما بإستعمال خوارزمية إقليدس : $\frac{4862}{2145}$ ، $\frac{3450}{759}$

التمرين 18

بائع البيتزا ، يحضرها على إناء مستطيل الشكل طوله 99 cm و عرضه 55 cm . قبل بيعها يقطعها إلى قطع مربعة الشكل ، حيث طول ضلع المربع هو عدد طبيعي بـ cm .

- ما هو أكبر عدد من القطع التي يمكن تقطيعها دون ضياع ؟

التمرين 19

عمي علي فلاح ، يملك حقل نخيل مستطيل الشكل طوله 135 m و عرضه 39 m يريد تسييجها .

لهذا الغرض قام بتثبيت أعمدة متساوية المسافة عن بعضها البعض ، حيث تكون هذه المسافة عدد طبيعي أكبر من 2 متر .

بالإضافة إلى ذلك يضع عمود في كل ركن من أركان الحقل .

1) ما هي المسافة الفاصلة بين كل عمودين ؟

2) ما هو عدد الأعمدة ؟

التمرين 20

بمتوسطة يريد المدير تنظيم دورة رياضية للتلاميذ بمناسبة يوم العلم، لذلك كلف استاذ الرياضة البدنية بتنظيمها . حيث قام الاستاذ بتشكيل أكبر عدد ممكن من الفرق المتماثلة .

علمًا بأن المتوسطة بها 294 تلميذ و 210 تلميذة

1) ما هو أكبر عدد ممكن من الفرق التي يمكن تشكيلها ؟

2) ماهو عدد كل من التلاميذ و تلميذات في كل فريق ؟

من إعداد : ش . قنابلي

تمارين : الأعداد الطبيعية و الأعداد الناطقة

التمرين 21

أحمد يريد تبليط رواق منزله مستطيل الشكل طوله 5,18 m و عرضه 1,85 m ببلاطات مُربعة الشكل ، حيث طول ضلع المربع أكبر ما يُمكن .

المطلوب أحسب طول ضلع المربع .

التمرين 22

نظرا لحرارة فصل الصيف بولاية عنابة ، أرادت مديرة متوسطة حي واد النيل ببلدية البوني و بالتعاون مع جمعية أولياء التلاميذ تنظيم رحلة لـ 315 تلميذ مرفقين بـ 42 من موظفي المؤسسة إلى مدينة ساحلية .

1) كيف يُمكننا تشكيل مجموعات بها نفس العدد من التلاميذ و نفس العدد من الموظفين ؟ أعط كل الحلول الممكنة ؟

التمرين 23

بائع الأدوات الكهرومنزلية لديه 180 مصباح يدوي و 405 بطارية لهذه المصابيح ، يريد أن يكون علباً متماثلة من حيث : عدد المصابيح و عدد البطاريات ، بحيث يستعمل كل المصابيح و كل بطاريات .

1) ما هو أكبر عدد ممكن من العلب التي يمكن تشكيلها ؟
2) ما هو عدد المصابيح و عدد البطاريات في كل علبة ؟
3) نستعمل بطارية واحدة لكل مصباح ، ماهو عدد بطاريات الغيار في كل علبة ؟

التمرين 24

نريد ملئ دلوين بالماء سعة الدلو الأول هي : 18 لتر و الدلو الثاني سعته 15 لتر و ذلك بإستعمال دلو سعته x لتر . x عدد طبيعي .

1) ما هي أكبر قيمة للعدد x ؟ يفرغ هذا الدلو كليا كل مرة
2) كم مرة إستعملنا هذا الدلو لملئ الدلو الأول ؟ و الدلو الثاني ؟

التمرين 25

بائع أزهار أحضر 540 وردة و 360 زهرة الخوان ، أراد أن يصنع بكل هذه الأزهار باقات متماثلة ، كل باقة تحتوي على عدد معين من الأزهار و عدد آخر من الأخوان .

1) ماهو أكبر عدد من الباقات التي يمكن الحصول عليها ؟
إذا علمت أن ثمن كل وردة هو 50 DA و كل أخوانة 30 DA
2) أحسب ثمن باقة واحدة .

التمرين 26

أبعاد صندوق متوازي المستطيلات هي : 36 cm ، 48 cm و 60 cm . نريد أن نملأه بمكعبات لها نفس البعد x .
حيث x عدد طبيعي .

1) جد x حتى يكون عدد المكعبات التي تملأ الصندوق أصغر ما يمكن ؟

التمرين 27

نريد غرس أشجار على محيط حديقة مثلثة الشكل ، على أن توجد شجرة في كل ركن من أركان الحديقة ، و أن تكون المسافة التي تفصل الاشجار المتجاورة متقايسة .

1) إذا علمت أن الأبعاد الثلاثة للحديقة هي : 42 m ، 70 m ، 98 m . فأحسب أكبر مسافة d تفصل بين شجرتين متجاورتين .
2) ماهو عدد الأشجار a التي يمكن غرسها على محيط الحديقة ؟

التمرين 28

نصف قطر كرة الارضية $R \approx 6400\ Km$ و المسافة بين الشمس و الأرض تقدر بـ : $D = 1{,}50 \times 10^8\ Km$ ، ينتشر الضوء من الشمس إلى الأرض بسرعة ثابتة مقدرة بـ :

$$C = 3 \times 10^5\ Km/s$$

1) أحسب بالثواني الزمن (t) الذي يستغرقه الضوء بقطع المسافة D بين الشمس و الأرض .

من إعداد : ش . قنايلي

تمارين : الحساب على الجذور التربيعية

التمرين 01

أعط مربع مضاعف الجذر التربيعي النصف لكل من الأعداد التالية (إستعمل الآلة الحاسبة)

$$10^{-2} \; ; \quad 0{,}006 \; ; \quad 10^{2} \; ; \quad 25$$

التمرين 02

احسب بدون استعمال الآلة الحاسبة

$$\sqrt{\frac{25}{16}} \; ; \quad \sqrt{0{,}09} \; ; \quad \sqrt{6400} \; ; \quad \sqrt{121}$$

التمرين 03

بسط العبارات التالية :

$$A = 3\sqrt{2} + 2\sqrt{2} - 4\sqrt{2} \; ; \; B = 9\sqrt{3} - 3\sqrt{3} + 4\sqrt{3}$$

التمرين 04

بسط العبارات التالية :

$$A = 3\sqrt{2} - 5\sqrt{3} + \sqrt{2} + 2\sqrt{3}$$
$$B = 5\sqrt{5} - 3\sqrt{3} + 2\sqrt{3} - 2\sqrt{5}$$

التمرين 05

ABC مثلث قائم في A حيث : $AB = 4cm \; ; \; AC = 3cm$

احسب طول الضلع BC

التمرين 06

ABCD مستطيل حيث : $AB = \sqrt{5} \; ; BC = 2 + \sqrt{5}$

احسب محيط ثم مساحة هذا المستطيل

التمرين 07

أنشر و بسط مايلي :

$$B = \sqrt{2}(\sqrt{2} + 5) \; ; \; A = 7(2 + \sqrt{5})$$
$$D = (1 - \sqrt{7})(1 + \sqrt{7}) \; ; \; C = (2 - \sqrt{3})^2$$

التمرين 08

انشر العبارات التالية :

$$B = (x\sqrt{5} + 2)(x\sqrt{5} - 2) \; ; \; A = (x + \sqrt{2})^2$$

التمرين 09

حلل العبارات التالية :

$$B = x^2 - 5 \; ; \; A = x^2 - 4$$

التمرين 10

اكتب على الشكل $a + b\sqrt{c}$ ن حيث a ، b ، c أعدادا مع c أصغر عدد موجب مُمكن ، كِلا ممّايلي :

$$A = 3\sqrt{2} + 2\sqrt{4} - 2\sqrt{2} \; | \; B = (\sqrt{3} + 5)(\sqrt{3} - 5)$$
$$C = (\sqrt{7} - 11)(\sqrt{7} + 11) \; | \; D = (\sqrt{2} + 5)^2$$
$$E = (2\sqrt{7} - 5)(2\sqrt{7} + 5) \; | \; H = (\sqrt{2} - \sqrt{3})^2$$
$$G = (\sqrt{2} + \sqrt{3})(\sqrt{8} + 4\sqrt{2})$$

التمرين 11

أكتب بدون رمز الجدر التربيعي مايلي :

$$A = \sqrt{27} \times \sqrt{3} \quad ; \quad B = \sqrt{\frac{0{,}7}{27}} \times \sqrt{\frac{70}{3}}$$

التمرين 12

أكتب مايلي على الشكل $a\sqrt{b}$ حيث a عدد طبيعي :

$$A = \sqrt{72} \; ; \quad B = \sqrt{80}$$

التمرين 13

أكتب $\sqrt{720}$ و $\sqrt{125}$ على الشكل : $a\sqrt{b}$

إستنتج كتابة مبسطة لـ : $A = 3\sqrt{80} - 2\sqrt{125} + \sqrt{720}$

التمرين 14

اكتب دون رمز الجذر في المقام كلا مما يلي :

$$A = \frac{1}{\sqrt{3}} \; ; \; B = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{7}} \; ; \; C = \frac{2}{\sqrt{11}} - \frac{5}{\sqrt{8}}$$
$$D = \frac{2}{\sqrt{2} + 5}$$
$$E = \frac{1}{\sqrt{3} - \sqrt{5}} \quad ; \quad F = \frac{\sqrt{7} + 1}{3 - \sqrt{2}}$$
$$G = \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{3} + 2} - \frac{1}{\sqrt{5} - \sqrt{6}}$$

التمرين 15

أنشر و بسط مايلي :

$$A = (4 + 5\sqrt{2})^2 + (2\sqrt{2} - 3)(3\sqrt{2} + 5)$$
$$B = (3 + \sqrt{7})^2 - 4(\sqrt{5} - 1)(\sqrt{5} + 1) - 6\sqrt{7}$$

من إعداد : ش قبايلي

تمارين : الحساب على الجذور التربيعية

التمرين 16

أنقل و أكمل مايلي :

$\sqrt{36} = \cdots$; $\sqrt{49} = \cdots$; $\sqrt{121} = \cdots$; $3^2 = \cdots$

$\sqrt{9} = \cdots$; $(10^3)^2 = \cdots$; $\sqrt{10^6} = \cdots$

التمرين 17

أحسب و اكتب النتائج على أبسط شكل ممكن لكل عدد من الأعداد التالية :

$A = \dfrac{\sqrt{3}}{\sqrt{27}}$; $B = \dfrac{\sqrt{180}}{\sqrt{20}}$; $C = \dfrac{\sqrt{125}}{\sqrt{500}}$; $D = \sqrt{\dfrac{7}{63}}$

$E = \sqrt{\dfrac{50}{9}}$; $F = 3 \times \sqrt{\dfrac{25}{144}}$; $G = 4 \times \sqrt{\dfrac{1}{4}}$

$H = \dfrac{1}{2}\sqrt{\dfrac{64}{81}}$; $I = \dfrac{\sqrt{44}}{2}$; $J = \sqrt{\dfrac{36}{5}} \times \sqrt{\dfrac{50}{9}}$

$K = \sqrt{10^{-6}}$; $L = \sqrt{10^{-18}}$

التمرين 18

اختار شعيب عدد أقل من 20 و أنقص منه 17 فتحصل على عدد x مُربعه يُساوي 16 .

1) حل المُعادلة : $x^2 = 16$

2) ماهو العدد الذي إختاره شعيب ؟

التمرين 19

دون استعمال الآلة الحاسبة ، أُحسب مايلي :

$$\sqrt{57 + \sqrt{43 + \sqrt{31 + \sqrt{21 + \sqrt{13 + \sqrt{7 + \sqrt{3 + \sqrt{1}}}}}}}}$$

التمرين 20

نعتبر الأعداد A ، B ، C حيث :

$A = (3\sqrt{5} - 6)(3\sqrt{5} + 6)$

$B = (3\sqrt{7} + 5)(2 - \sqrt{7}) - 7$

$C = (\sqrt{2} + 3)^2 + (\sqrt{2} - 3)^2$

1) احسب و بسط كل عدد من الأعداد السابقة

2) حل المعادلات التالية :

$x^2 - 3 = 10$; $x^2 + 10 = 3$

$(x + 2)^2 = 4x + 4$

التمرين 21

وحدة الطول هي cm و وحدة المساحة هي cm^2

ABC مثلث قائم في A حيث : $AB = 3 + \sqrt{7}$ ،

و $AC = 3 - \sqrt{7}$

1) أحسب الطول BC

2) أحسب مساحة المثلث ABC

التمرين 22

1) أحسب ما يلي $\dfrac{1+\sqrt{5}}{2} + 1$; $\left(\dfrac{1+\sqrt{5}}{2}\right)^2$

2) استنتج أن العدد $\dfrac{1+\sqrt{5}}{2}$ حل للمعادلة : $x^2 = x + 1$

التمرين 23

اكتب الأعداد التالية على الشكل $a\sqrt{b}$ ، حيث a ، b عددان طبيعيان ، b أبسط عدد موجب :

$A = \sqrt{5} \times 3\sqrt{10}$; $B = \sqrt{\dfrac{36}{5}} \times \sqrt{\dfrac{50}{9}}$

$C = 2\sqrt{5} + \sqrt{125} - 6\sqrt{45}$

$D = 5\sqrt{27} + 4\sqrt{3} - \sqrt{12}$

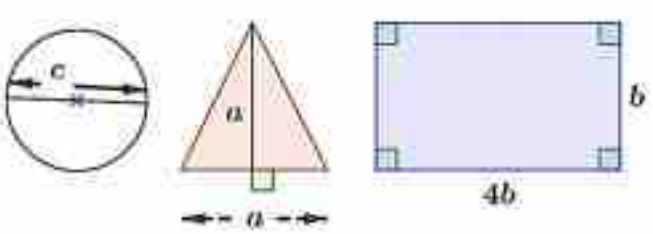
$E = \sqrt{1872} - \sqrt{325} + 4\sqrt{52}$

من إعداد : ش قبايلي

تمارين : الحساب على الجذور التربيعية

التمرين 24

أحسب الأطوال a ، b ، c بحيث يكون للمثلث و القرص و المستطيل نفس المساحة $8\ cm^2$.



التمرين 25

نعتبر الأعداد : $x = 1 + \sqrt{2}$ ، $y = 1 - \sqrt{2}$ و $z = 3 - \sqrt{2}$.

نضع : $A = x + z - y$ ، $B = xyz$ ، $C = \frac{x-z}{y}$

1) بين أن : A ، B يُمكن كتابتهما على الشكل : $a + b\sqrt{2}$

2) بين أن C عدد صحيح

التمرين 26

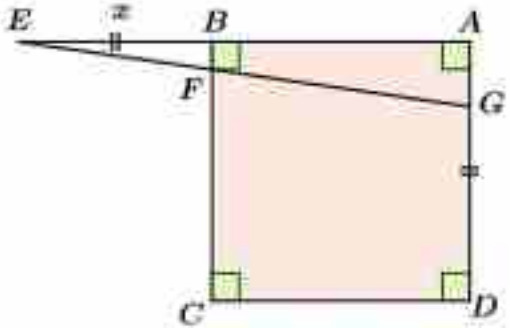
ABCD مُربع طول ضلعه 10 cm ، لتكن G نقطة من [AD] ، E نقطة من نصف المستقيم [AB) . كما هو موضح في الشكل

1) عبر عن AE ، AG بدلالة x

2) عبر عن EG بدلالة x

3) أحسب EG من أجل : $x = 0$ ، $x = 10$

4) أحسب EG من أجل : $x = 2\sqrt{7}$



التمرين 27

ABC مثلث متقايس الأضلاع ، طول الضلع 4cm ،

AH الإرتفاع المتعلق بالضلع [BC] .

1) ارسم الشكل

2) بين أن H منتصف [BC] ، استنتج الطول BH

3) أحسب AH ، معطيا النتيجة على الشكل : $a\sqrt{b}$

التمرين 28

اكتب دون رمز الجذر في المقام كلا مما يلي :

$$A = \frac{1}{\sqrt{3}} \ ; \ B = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{7}} \ ; \ C = \frac{2}{\sqrt{11}} - \frac{5}{\sqrt{8}}$$

$$D = \frac{2}{\sqrt{2}+5}$$

$$E = \frac{1}{\sqrt{3}-\sqrt{5}} \quad ; \quad F = \frac{\sqrt{7}+1}{3-\sqrt{2}}$$

$$G = \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{3}+2} - \frac{1}{\sqrt{5}-\sqrt{6}}$$

التمرين 29

اكتب على الشكل $a + b\sqrt{c}$ ن حيث a ، b ، c أعدادا مع c أصغر عدد موجب مُمكن ، كِلا ممّايلي :

$$A = 3\sqrt{2} + 2\sqrt{4} - 2\sqrt{2} \ | \ B = (\sqrt{3}+5)(\sqrt{3}-5)$$

$$C = (\sqrt{7}-11)(\sqrt{7}+11) \ | \ D = (\sqrt{2}+5)^2$$

$$E = (2\sqrt{7}-5)(2\sqrt{7}+5) \ | \ H = (\sqrt{2}-\sqrt{3})^2$$

$$G = (\sqrt{2}+\sqrt{3})(\sqrt{8}+4\sqrt{2})$$

$$F = (\sqrt{5}+2)(\sqrt{5}-7)$$

تمارين : الحساب الحرفي

التمرين 01

عين قيمة a حتى يكون المجموع الجبري :

$(a-3,5+5,4-16,1)$ معدوما

2) الجداء ab يساوي (-3) أحسب :

$K=(-5a)\times(-3b)$; $M=(-3,4a^2)(-5b^2)$

التمرين 02

انشر و بسط العبارات التالية :

$(3x-1)^2$; $(-2x+0,5)^2$; $\left(\frac{2}{3x}+\frac{3}{5}\right)^2$

$\left(\frac{4}{5}-2x\right)\left(\frac{4}{5}+2x\right)$; $\left(2x-\frac{1}{3}\right)\left(2x+\frac{1}{3}\right)$

التمرين 03

1) لاحظ أن : $99=100-1$; $101=100+1$

استعمل المتطابقات الشهيرة لحساب : 99×101 ; 99^2

التمرين 04

a ، b ، c أعداد طبيعية ، مع c اصغر عدد طبيعي موجب

1) أكتب العدد A على الشكل $a+b\sqrt{c}$ حيث :

$A=\left(\sqrt{2}+\sqrt{5}\right)^2$

2) انشر ثم بسط العبارة التالية :

$B=\left(5\sqrt{2}-4\right)^2-\left(2\sqrt{2}-3\right)\left(3\sqrt{2}+5\right)$

التمرين 05

ليكن : $a=\sqrt{3}(1+\sqrt{6})$; $b=3-\sqrt{6}$

1) دون استعمال الآلة الحاسبة استنتج قيمة B حيث :

$B=99997^2-99999\times99998$

2) انشر العبارة H حيث : $H=(7x-3)^2-9$

3) احسب قيمة H من أجل : $x=\frac{1}{7}$

التمرين 06

لتكن العبارة E حيث : $E=(x-2)+x^2+(x+2)^2$

1) أنشر و بسط العبارة E

2) عين ثلاثة أعداد طبيعية : (x-2) ، x ، (x+2) بحيث يكون مجموع مربعاتها 4808

التمرين 07

- لتكن العبارة K حيث :

$K=4x^2-28x+49-5(2x-7)$

- تحقق أن : $L=4x^2-28x+49$ هو نشر لمربع الفرق

- حلّل عبارة K .

التمرين 08

- حلل العبارات الجبرية التالية :

$2x+x^2$; $4+8x$

$(x-1)(x+3)+(x-1)(2x+1)$

التمرين 09

نرمز بـ n عدد طبيعي ، العدد الذي يليه نرمز له بالكتابة (n+1)

نقول أن : n ، (n+1) عددان طبيعيان متتاليان (متعاقبان)

- اعط كتابة مبسطة للفرق $[(n+1)^2-n^2]$

- طبق النتيجة السابقة لحساب :

(2007^2-2006^2) ; (456^2-455^2)

(125^2-124^2) ; (30^2-29^2)

- علما أن :

مربع 70 هو 4900 ، بين كيف يمكن حساب 71^2 ؟

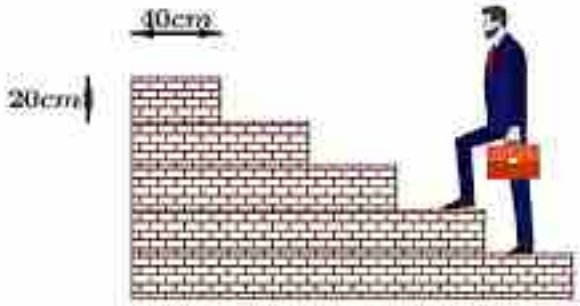
مربع 50 هو 2500 ، بين كيف يمكن حساب 49^2 ؟

التمرين 10

تمارين : الحسابيه الحرفي

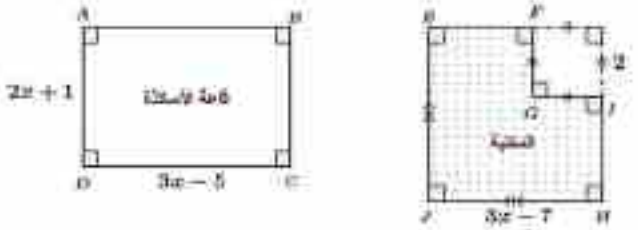
سلم به 5 درجات ، حيث ارتفاع كل درجة منها 20 cm و عرض كل درجة منها 40 cm ، كما هو موضح في الشكل .

❖ أحسب المساحة الواضحة في الشكل .



التمرين 11

اراد مدير متوسطة حي واد النيل البوني ، تبليط قاعة الأساتذة و الممثلة بالمستطيل ABCD و المكتبة التي يمثلها المضلع EFGHIJ (الشكلين أدناه) .

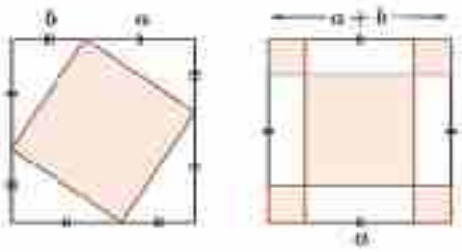


1) احسب بدلالة x مساحة كل من قاعدة الأساتذة و المكتبة

2) ما هي قيم x التي يكون من أجلها للقاعة و المكتبة نفس المساحة ؟

التمرين 12

لاحظ الشكلين أدناه جيدا ثم أحسب المساحة الملونة في كل حالة . ماذا تستنتج ؟



التمرين 14

1) حلل العبارات التالية :

$$A = (x+7)^2 - 36 \quad ; \quad B = 4x^2 + 8x + 6$$

$$C = (x+13) + (x+1) - 4(x+1)^2$$

2) عبر عن C بدلالة A و B

3) يملك شخص قطعة أرض مربعة الشكل ABCD بني عليها المرآب EBHI لوضع سيارته (الشكل المُقابل)

❖ أحسب المساحة S المتبقية (الملونة) بدلالة x

❖ و من أجل ممارسة نشاط تجاري بنى المحل AEFG

❖ استنتج أنه من أجل $x = 3$ فإن :

مساحة المحل التجاري هي ربع المساحة S

تمارين : المعادلات و المتراجحات

التمرين 01

ليكن x عدد .

إذا طرحنا من x العدد 7 و ضربنا النتيجة في 7 نحصل على نفس العدد الذي نحصل عليه و ذلك إذا طرحنا 11 من x و ضربنا النتيجة في 11 . فما هي قيمة x ؟

التمرين 02

عين قيمة العدد طبيعي n في كل حالة من الحالتين :

1) إذا أضفنا له 1 فإن مربع يزداد بـ 19

2) إذا أنقصنا منه 10 فإن مُربعه ينقص بـ 320 .

التمرين 03

حل المعادلات التالية :

$$2x-7=3x+2 \quad ; \quad 17=2-3x$$

$$\frac{3}{2}x+14=2 \quad ; \quad 4x-3-(x+1)=5x+2$$

$$\frac{3}{5}\left(\frac{5}{6}x-1\right)=\frac{2}{3}x-\frac{1}{2}$$

التمرين 04

حل معادلات التالية :

$$x+\frac{7}{6}=\frac{5}{21} \quad ; \quad x^2-2x+1=9x^2-9$$

$$5x(1-3x)-2(3x-1)=0$$

$$\frac{7}{3}x^2+1=2x^2+\frac{2}{3}$$

$$(3x+1)(2x-4)+x^2-2x=0$$

التمرين 05

حل المعادلات التالية :

$$3\sqrt{2}x=8 \quad ; \quad \frac{x-1}{2}+\frac{x+2}{3}=x$$

$$\frac{3x-2}{5}-\frac{-2x+1}{3}=x-\frac{2-x}{15}$$

$$\sqrt{2}\left(3\sqrt{3x}-1\right)=2\sqrt{6}\,x+3\sqrt{2}$$

التمرين 06

حل المعادلات التالية :

$$4x^2-2x=0 \; ; \; (x-\sqrt{2})(2x+\sqrt{3})=0$$

$$(x^2+2)(x-3)=0 \; ; \; (5-4x)(6x+2)=0$$

التمرين 07

لتكن العبارة A حيث :

$$A=4x^2-25+(2x-5)(x+3)$$

1) حلل A

2) حل المعادلة : $A=0$

التمرين 08

لتكن العبارة B حيث:

$$B=(3x-1)^2-(2x+3)(3x-1)$$

1) اشر و بسط B

2) حلل B

3) حل المعادلة : $(3x-1)(x-4)=0$

4) أحسب من أجل : $x=\sqrt{2}$

التمرين 09

حل المتراجحات التالية و مثل حلولها :

$$\frac{3x-4}{5}\geq -1 \; ; \; 5x-3\geq 0 \; ; \; -5x+2<4$$

$$4x-(x+1)<8x \; ; \; 3(2x-5)<2x+5$$

التمرين 10

تعتبر العبارة A حيث : $A=16-x^2-(4-x)^2$

1) حلل $(16-x^2)$ ، ثم حلل العبارة A

2) اشر و بسط A

ليكن : $B=2x(4-x)$ ، حلل B .

3) تحقق من المساواة :

$$16-x^2-(4-x)^2=2x(4-x)$$

4) أحسب A من أجل : $x=2+\sqrt{3}$

تمارين : جملة معادلتين

التمرين 01

نعتبر الجملة (A) حيث : $\begin{cases} 2x-3y=4 \dots (1) \\ x+y=4 \dots (2) \end{cases}$

اذكر من بين الثنائيات التالية : $(3;1)$ ، $(3,2;0,8)$ ، $(5;2)$

ماهي الثنائية التي تكون حلاً :

للمعادلة (1) ، للمعادلة (2) ، للجملة (A)

التمرين 02

عين العددين c ، d حتى تكون الثنائية $(2;3)$ حلا للجملة التالية :

$$\begin{cases} 2x+3y=c \\ x+4y=d \end{cases}$$

التمرين 03

حل كل جملة من الجمل التالية :

$$\begin{cases} 0,2x+0,1y=0,5 \\ 2,1x-1,4y=2,8 \end{cases} \quad ; \quad \begin{cases} 3x+4y=2 \\ 2x+5y=-1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 5x+2y=4 \\ 5x-y=1 \end{cases} \quad ; \quad \begin{cases} \frac{1}{2}x-2y=\frac{1}{3} \\ x+6y=-1 \end{cases}$$

التمرين 04

اتفق مجموعة من الاصدقاء لشراء هدية لـ لينا بمناسبة نجاحها في شهادة التعليم المتوسط .

- إذا ساهم كل واحد منهم بمبلغ 180 DA ، ينقصهم 20 DA لشراء الهدية .
- إذا ساهم كل واحد منهم بمبلغ 190DA ، بعد شراء الهدية يبقى لديهم 40 DA .

ماهو عدد الأصدقاء ؟ و ما هو سعر الهدية ؟

التمرين 05

اشترى أحمد 2Kg برتقال و 1,5 Kg تفاح بمبلغ 225 DA.

و اشترى علي 2Kg تفاح و 3,5 Kg برتقال بمبلغ 337,5 DA .

ما هو سعر البرتقال ؟ و ماهو سعر التفاح ؟

التمرين 06

على غلاف كتاب الهندسة رُسمت أشكال : مُربعات و مثلثات ، بحيث ليست لها رؤوس مشتركة .

1) ماو عدد الرؤوس إذا كان هناك 5 مثلثات و 6 مربعات

2) إذا رسمنا 20 شكلا و كان لدينا 73 رأساً ، فماهو عدد المثلثات و عدد المُربعات ؟

التمرين 07

1) كيس به x كرة صفراء و y كرة حمراء

- إذا ابدلنا 7 كرات حمراء بـ 7 كرات صفراء نحصل على عدد الكرات الصفراء ضعف عدد الكُرات الحمراء .
- إذا أخذنا 6 كُرات صفراء من الكيس نحصل على عدد الكُرات الحمراء ضِعف عدد الكُرات الصَفراء .

1) من بين الجملتين التاليتين ، ماهي التي تترجم المعطيات :

$$\begin{cases} x+7=2(y-7) \\ 2(x-6)=y \end{cases} \quad ; \quad \begin{cases} x+7=2y \\ 2(x-6)=y \end{cases}$$

2) احسب x و y

التمرين 08

قبل 11 عامًا كان عُمرُ شعيب ضعف عُمر أختهِ لينا ، بعد أربع سنوات سيصبح عُمرُ شعيب يُساوي $\frac{9}{7}$ عُمرُ لينا .

- فماهو العمر الحالي لكل من شعيب و لينا ؟

التمرين 09

حل الجملة التالية : $\begin{cases} a-2b=17 \\ 2a+3b=62 \end{cases}$

استنتج حلول الجُملة : $\begin{cases} (x-1)^2-2(y+3)^2=17 \\ 2(x-1)^2+3(y+3)^2=62 \end{cases}$

التمرين 10

مجموع عددين a و b هو 125

بإجراء القسمة الإقليدية للعدد a على b يكون حاصل القسمة 7 و الباقي 13 ، عين كل من : a و b

تمارين : الدالة الخطية و التناسبية

التمرين 01

نعتبر الدالة f حيث : $f(x) = -3x$

1) عين $f(1)$

2) أحسب العدد الذي صورته (-6)

3) أحسب صورة العدد 4

4) عين x بحيث يكون : $f(x) = -15$

التمرين 02

1) عين الدالة الخطية f بحيث : $f(2) = 5$

2) احسب صورة العدد 6 بالدالة f

3) أحسب العدد الذي صورته $\frac{5}{2}$

التمرين 03

f دالة خطية معاملها 2

1) احسب $f(-1)$

2) احسب العدد الذي صورته $-\frac{3}{2}$

التمرين 04

f دالة خطية حيث : $f(5) = 15$

1) ماهو المعامل a للدالة الخطية f ؟

2) أكتب العبارة التي تعبر عن صورة x بالدالة f

التمرين 05

g دالة خطية معاملها $(-2,5)$

1) أكتب العبارة التي تعبر عن صورة x بالدالة g

2) أكمل الجدول :

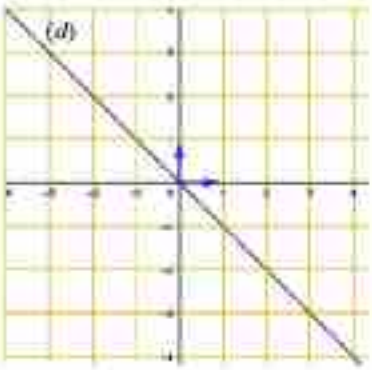
x	-1	0		4		
$g(x)$			-5		-25	32,5

التمرين 06

f دالة خطية حيث : $f(x) = 3x$

مثل بيانيا الدالة f في معلم مبدؤه O وحدة الطول هي السنتيمتر .

التمرين 07



في الشكل المقابل : المستقيم (d) يُمثل دالة خطية f

- اقرأ صورة العدد (-1)

- اقرأ العدد الذي صورته هي (-3)

- عين معامل الدالة المُمثلة في المعلم

التمرين 08

f دالة خطية حيث : $f : x \mapsto \frac{3}{4}x$

1) احسب صورة العدد 6

2) أحسب العدد الذي صورته 21

3) أحسب العدد الذي صورته $-\frac{1}{2}$

التمرين 09

f دالة خطية حيث : $f(7) = 21$

1) ماهو المعامل a لدالة الخطية f ؟

2) أكتب العبارة التي تعبر عن صورة x بالدالة f

التمرين 10

1) مثل بيانيا في معلم مبدؤه O مايلي :

$f(x) = 3x$; $g(x) = -2x$

2) اذكر معامل التوجيه لكل دالة .

تمارين : الدالة التآلفية

التمرين 01

1) عين الدالة التآلفية من الدوال التالية :

$f : x \mapsto 2x + 3$; $g : x \mapsto -3x^2$

$h : x \mapsto 3(x-1) + 2(3x+1)$

$k : x \mapsto x^2 - (x+1)^2$

2) F دالة تآلفية حيث : $F(x) = 3x - 4$

- عين صورة العدد 1 بالدالة F

- عين العدد الذي صورته بالدالة F هي : (-7)

التمرين 02

عين الدالة التآلفية f ، التي تمثيلها البياني هو المستقيم الذي يشمل النقطتين : $A(0;-2)$ ، $B(2;4)$

التمرين 03

بين فيما يلي إذا كانت النقاط التالية :

$C(-2;-1)$; $B(-3;-14)$; $A(2;1)$ تنتمي إلى التمثيل البياني للدالة المعرفة بـ : $f(x) = 3x - 5$

التمرين 04

تعطى الدالة تآلفية ، و نقطة من المستقيم الممثل لهذه الدالة ،

أحسب قيمة a أو قيمة b في كل حالة من الحالات التالية :

1) $f(x) = 2x + b$ و $M(3;7)$

2) $g(x) = ax + 2$ ، $N(5;-13)$

3) $h(x) = ax - 3$ و $K(-2;1)$

التمرين 05

h دالة تآلفية حيث : $h(x) = 5x - \frac{1}{4}$

1) أحسب $h(-1)$

2) احسب العدد x حيث : $h(x) = \frac{3}{4}$

التمرين 06

g دالة تآلفية حيث : $g(x) = ax + b$

عين الدالة التآلفية علماً أن : $g(2) = 1$; $g(0) = -3$.

التمرين 07

عين الدالة التآلفية f في كل حالة :

$a = 3$ و $f(2) = 5$; $f(2) - 3$; $f(-1) = 5$

التمرين 08

تعطى الدالة f المعرفة بـ : $f(x) = -3x + 5$

1) احسب صور الأعداد 1- ، $\frac{1}{2}$ ، 4 بواسطة الدالة f

2) ماهما العددان الذين صورتيهما 2 ، 4- بالدالة f ؟

g دالة تآلفية معرفة بـ $g(x) = \frac{3}{2}x - 4$ ، A و B نقطتان من التمثيل البياني للدالة g .

1) فاصلة A هي 4 ، ماهو ترتيبها ؟

2) ماهي فاصلة النقطة B التي ترتيبها $-\frac{5}{2}$ ؟

أرسم في نفس المعلم (d) و (d') التمثيلان البيانيان للدالتين f ، g على الترتيب .

- عين احداثيي نقطة التقاطع (d) و (d')

التمرين 09

1) مثل بيانيا الدوال التآلفية في معلم مبدؤه O

$f(x) = 3x - 1$; $g(x) = -2x + 3$

- نسمي **دالة** f كل علاقة ترفق بعدد x عددا وحيدا $f(x)$ و نكتب $f : x \longmapsto f(x)$.
- العدد $f(x)$ يسمى **صورة** x بالدالة f و العدد x يسمى **سابقة** $f(x)$ بالدالة f.

مثال : إذا كانت f دالة ترفق بالعدد 7 العدد 12 فإننا نكتب :
العدد 12 هو صورة العدد 7 بالدالة f و العدد 7 هو سابقة العدد 12 بالدالة f.

الصورة — $f : 7 \longmapsto 12$ أو $f(7) = 12$ — السابقة

تطبيق 1
(أ) ترجم لغويا و بطريقتين المساواة $f(-3) = 25$.
(ب) عبر بمساواة عن الجملتين : • صورة 3 بالدالة g هي -5 و • سابقة 7 بالدالة g هي 11.

الحل :
(أ) صورة -3 بالدالة f هي 25 أو سابقة 25 بالدالة f هي -3.
(ب) • $g(3) = -5$ و • $g(11) = 7$.

تطبيق 2
f دالة. أتمم الجدول الثالي :

العبارة اللغوية	العبارة الرياضية
صورة 2 هي 3.	
-5 هي صورة 6.	
8 هي سابقة 4.	
صورة 7 هي	$f(\ldots) = -2$
	$f(5) = -1$.
سابقة ..... هي 6.	$f(\ldots) = 2,7$.
3 هو	$f(\ldots) = -4$.

تطبيق 3
1 f_1 دالة. ترجم كل مساواة بتوظيف كلمة **صورة** :
(أ) $f_1(3) = 5$ (ب) $f_1(-2) = 7$ (ج) $f_1(7) = 15$.
2 نفس السؤال بالنسبة للدالة f_2 لكن بتوظيف كلمة **سابقة** :
(أ) $f_2(4) = -2$ (ب) $f_2(1) = 12$ (ج) $f_2(-1) = 9$.

تطبيق 4
f دالة بحيث : $2 \longmapsto -2$ ؛ $-1 \longmapsto -1$ ؛ $0 \longmapsto 5$ ؛ $1 \longmapsto -3$ ؛ $2 \longmapsto 2$ ؛ $3 \longmapsto 4$.
1 ما هي صورة كل عدد من الأعداد التالية بالدالة f ؟
(أ) -1 ؟ (ب) 1 ؟ (ج) 3 ؟
2 جد سابقة كل عدد مما يلي بالدالة f :
(أ) -3 ؟ (ب) 2 ؟ (ج) 5 ؟

تطبيق 5
ترجم كل جملة بعبارة رياضية (مساواة) :
1 بالدالة f ، العدد 8 هو صورة العدد 7.
2 صورة 6 بالدالة g هي 15.
3 سابقة 3 بالدالة h هي 2.
4 العدد الذي صورته 8 بالدالة p هو -7.
5 صورة 7 بالدالة j هي -5.
6 سابقة 13 بالدالة r هي 8.

تطبيق 6
ترجم كل جملة بمساواة ثم بكتابة من الشكل $x \longmapsto \ldots$:
1 صورة x بالدالة f_1 هي $2x + 6$.
2 صورة x بالدالة f_2 هي $\sqrt{x} + 1$.
3 سابقة $3x$ بالدالة f_3 هي x.
4 $8x^2 + 2x$ هي صورة x بالدالة f_4.
5 الدالة f_5 ترفق بكل عدد x العدد $4x + 9$.

1 لتكن العبارة الجبرية E حيث: $E = 10^2 - (x-2)^2 - (x+8)$. **(ش.ت.م 2007)**

(1) انشر ثُمّ بسّط العبارة E.

(2) حلّل العبارة $10^2 - (x-2)^2$ ثُمّ استنتج تحليلا للعبارة E. (3) حُل المعادلة $(8+x)(11-x) = 0$.

2 A عدد حيث: $A = (2-\sqrt{3})^2$. **(ش.ت.م 2008)**

(1) انشر ثم بسط A.

(2) لتكن العبارة الجبرية E حيث : $E = x^2 - (7-4\sqrt{3})$.

(ا) احسب القيمة المضبوطة للعبارة E من أجل $x = \sqrt{7}$.

(ب) حلل E إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى. (ج) حل المعادلة: $(x-2+\sqrt{3})(x+2-\sqrt{3}) = 0$.

3 لتكن العبارة E حيث: $E = 2x - 10 - (x-5)^2$. **(ش.ت.م 2009)**

(1) انشر ثم بسّط العبارة E. (2) حلل العبارة E. (3) حل المعادلة :$(x-5)(7-x) = 0$.

4 **(ش.ت.م 2011)**

(1) تحقق بالنشر من أن : $(2x-1)(x-3) = 2x^2 - 7x + 3$.

(2) لتكن العبارة A حيث: $A = 2x^2 - 7x + 3 + (2x-1)(3x+2)$

حلل العبارة A إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى.

(3) حل المعادلة: $(2x-1)(4x-1) = 0$.

5 لتكن العبارة E حيث : $E = (4x-1)^2 - (3x+2)(4x-1)$. **(ش.ت.م 2012)**

(1) انشر وبسط العبارة E. (2) حلل العبارة E الى جداء عاملين من الدرجة الأولى.

(3) حل المعادلة: $(4x-1)(x-3) = 0$. (4) حل المتراجحة: $4x^2 - 13x + 3 \leqslant 4x^2 + 29$.

6 **(ش.ت.م 2013)**

(1) انشر ثم بسط العبارة B حيث: $B = (3x-5)^2 + 9x^2 - 25$.

(2) استنتج أن: $B = 6x(3x-5)$. (3) حل المعادلة $B = 0$.

7 لتكن العبارة E حيث : $E = (2x+5)^2 - 36$. **(ش.ت.م 2014)**

(1) تحقّق بالنشر أنّ: $E = 4x^2 + 20x - 11$.

(2) حلّل العبارة E إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى. (3) حل المعادلة: $(2x+11)(2x-1) = 0$.

8 **(ش.ت.م 2016)**

(1) تحقق من صحة المساواة التالية: $5(2x+1)(2x-1) = 20x^2 - 5$.

(2) حلل العبارة A بحيث : $A = (2x+1)(3x-7) - (20x^2 - 5)$.

9 (1) انشر ثم بسط الجداء : $(2x+5)(x-2)$.

(2) حلل العبارة A إلى جداء عاملين حيث : $A = 2x^2 + x - 10 + (4x+1)(x-2)$.

10 A عبارة حرفية بحيث : $A = 16x^2 - 9 - (2x+5)(4x-3)$.

(1) انشر و بسط العبارة A. (2) احسب قيمة A من أجل $x = 1$.

(3) حلل $16x^2 - 9$ ثم حلل العبارة A. (4) حُل المعادلة و: $(2x-2)(4x-3) = 0$.

المستوى : 4 م — سلسلة تمارين حول الحساب الحرفي — متوسطة مالكي مقران – مقلع

1 لتكن العبارة الجبرية E حيث: $E = 10^2 - (x-2)^2 - (x+8)$. **(ش.ت.م 2007)**

(1) انشر ثُمّ بسّط العبارة E.

(2) حلّل العبارة $10^2 - (x-2)^2$ ثُمّ استنتج تحليلا للعبارة E. (3) حُل المعادلة $(8+x)(11-x) = 0$.

2 A عدد حيث: $A = (2-\sqrt{3})^2$. **(ش.ت.م 2008)**

(1) انشر ثم بسط A.

(2) لتكن العبارة الجبرية E حيث : $E = x^2 - (7-4\sqrt{3})$.

(ا) احسب القيمة المضبوطة للعبارة E من أجل $x = \sqrt{7}$.

(ب) حلل E إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى. (ج) حل المعادلة: $(x-2+\sqrt{3})(x+2-\sqrt{3}) = 0$.

3 لتكن العبارة E حيث: $E = 2x - 10 - (x-5)^2$. **(ش.ت.م 2009)**

(1) انشر ثم بسّط العبارة E. (2) حلل العبارة E. (3) حل المعادلة :$(x-5)(7-x) = 0$.

4 **(ش.ت.م 2011)**

(1) تحقق بالنشر من أن : $(2x-1)(x-3) = 2x^2 - 7x + 3$.

(2) لتكن العبارة A حيث: $A = 2x^2 - 7x + 3 + (2x-1)(3x+2)$

حلل العبارة A إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى.

(3) حل المعادلة: $(2x-1)(4x-1) = 0$.

5 لتكن العبارة E حيث : $E = (4x-1)^2 - (3x+2)(4x-1)$. **(ش.ت.م 2012)**

(1) انشر وبسط العبارة E. (2) حلل العبارة E الى جداء عاملين من الدرجة الأولى.

(3) حل المعادلة: $(4x-1)(x-3) = 0$. (4) حل المتراجحة: $4x^2 - 13x + 3 \leqslant 4x^2 + 29$.

6 **(ش.ت.م 2013)**

(1) انشر ثم بسط العبارة B حيث: $B = (3x-5)^2 + 9x^2 - 25$.

(2) استنتج أن: $B = 6x(3x-5)$. (3) حل المعادلة $B = 0$.

7 لتكن العبارة E حيث : $E = (2x+5)^2 - 36$. **(ش.ت.م 2014)**

(1) تحقّق بالنشر أنّ: $E = 4x^2 + 20x - 11$.

(2) حلّل العبارة E إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى. (3) حل المعادلة: $(2x+11)(2x-1) = 0$.

8 **(ش.ت.م 2016)**

(1) تحقق من صحة المساواة التالية: $5(2x+1)(2x-1) = 20x^2 - 5$.

(2) حلل العبارة A بحيث : $A = (2x+1)(3x-7) - (20x^2 - 5)$.

9 (1) انشر ثم بسط الجداء : $(2x+5)(x-2)$.

(2) حلل العبارة A إلى جداء عاملين حيث : $A = 2x^2 + x - 10 + (4x+1)(x-2)$.

10 A عبارة حرفية بحيث : $A = 16x^2 - 9 - (2x+5)(4x-3)$.

(1) انشر و بسط العبارة A. (2) احسب قيمة A من أجل $x = 1$.

(3) حلل $16x^2 - 9$ ثم حلل العبارة A. (4) حُل المعادلة و: $(2x-2)(4x-3) = 0$.

https://prof27math.weebly.com

11 لتكن العبارة A حيث : $A=(x+4)^2-16$.
(1) انشر ثم بسط العبارة A. (2) حلل العبارة A إلى جداء عاملين.

12 (1) احسب الجداء الآتي : $(4x-5)(x+2)$.
(2) حلل العبارة A إلى جداء عاملين حيث : $A=5\left(4x^2+3x-10\right)-(3x+2)(x+2)$.

13 A و B عبارتان جبريتان حيث : $A=(x+3)(x+1)$ و $B=(x+3)(x-5)+x^2+4x+3$.
(1) انشر ثم بسط العبارة A. (2) حلل العبارة B. (3) حُل المعادلة $(x+3)(2x-4)=0$.

14
لتكن العبارة الجبرية E حيث : $E=(5x-4)^2-(2x+3)^2$.

(1) حلل العبارة E إلى جداء عاملين كل منهما من الشكل $(ax+b)$.

(2) حُل المعادلة : $(3x-7)(7x-1)=0$.

15
16

(1) انشر و بسط العبارة : $P=(x+12)(x+2)$.

(2) اكتب على شكل جداء عاملين العبارة : $Q=(x+12)^2-25$.

(3) x عدد موجب. ABC مثلث قائم في A بحيث $AB=5$ و $BC=x+7$.
ارسم شكلا توضيحيا ثم بين أن $AC^2=x^2+14x+24$.

17 تعطى العبارة : $F=(2x-3)^2-16$. **(ش.ت.م 2015)**

(1) تحقّق بالنشر أنّ : $F=4x^2-12x-7$

(2) حلّل F إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى.

(3) حل المعادلة : $(2x-7)(2x+1)=0$.

(4) احسب F من أجل $x=1+\sqrt{2}$ و اكتب النتيجة على الشّكل $a+b\sqrt{2}$ حيث a و b عددان نسبيان.

18 (1) تحقق من صحة المساواة التالية : $2(x-6)(x+8)=2x^2+4x-96$.
(2) حُل المعادلة : $2x^2+4x=96$.
(3) مثلث أطوال أضلاعه : x ؛ $x+2$ و 10 (الوحدة : cm).
عين العدد x إذا علمت أن هذا المثلث قائم و طول وتره 10.

19 لتكن العبارة الجبرية التالية : $E=(3x+5)(2x-1)+9x^2-25$.

(1) انشر و بسط العبارة E.

(2) حلل العبارة $9x^2-25$ ثم استنتج تحليلا للعبارة E.

(3) حُل المعادلة : $(3x+5)(5x-6)=0$.

11 لتكن العبارة A حيث : $A=(x+4)^2-16$.
(1) انشر ثم بسط العبارة A. (2) حلل العبارة A إلى جداء عاملين.

12 (1) احسب الجداء الآتي : $(4x-5)(x+2)$.
(2) حلل العبارة A إلى جداء عاملين حيث : $A=5\left(4x^2+3x-10\right)-(3x+2)(x+2)$.

13 A و B عبارتان جبريتان حيث : $A=(x+3)(x+1)$ و $B=(x+3)(x-5)+x^2+4x+3$.
(1) انشر ثم بسط العبارة A. (2) حلل العبارة B. (3) حُل المعادلة $(x+3)(2x-4)=0$.

14
لتكن العبارة الجبرية E حيث : $E=(5x-4)^2-(2x+3)^2$.

(1) حلل العبارة E إلى جداء عاملين كل منهما من الشكل $(ax+b)$.

(2) حُل المعادلة : $(3x-7)(7x-1)=0$.

15
16

(1) انشر و بسط العبارة : $P=(x+12)(x+2)$.

(2) اكتب على شكل جداء عاملين العبارة : $Q=(x+12)^2-25$.

(3) x عدد موجب. ABC مثلث قائم في A بحيث $AB=5$ و $BC=x+7$.
ارسم شكلا توضيحيا ثم بين أن $AC^2=x^2+14x+24$.

17 تعطى العبارة : $F=(2x-3)^2-16$. **(ش.ت.م 2015)**

(1) تحقّق بالنشر أنّ : $F=4x^2-12x-7$

(2) حلّل F إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى.

(3) حل المعادلة : $(2x-7)(2x+1)=0$.

(4) احسب F من أجل $x=1+\sqrt{2}$ و اكتب النتيجة على الشّكل $a+b\sqrt{2}$ حيث a و b عددان نسبيان.

18 (1) تحقق من صحة المساواة التالية : $2(x-6)(x+8)=2x^2+4x-96$.
(2) حُل المعادلة : $2x^2+4x=96$.
(3) مثلث أطوال أضلاعه : x ؛ $x+2$ و 10 (الوحدة : cm).
عين العدد x إذا علمت أن هذا المثلث قائم و طول وتره 10.

19 لتكن العبارة الجبرية التالية : $E=(3x+5)(2x-1)+9x^2-25$.

(1) انشر و بسط العبارة E.

(2) حلل العبارة $9x^2-25$ ثم استنتج تحليلا للعبارة E.

(3) حُل المعادلة : $(3x+5)(5x-6)=0$.

حل التمرين الأول : (ش.ت.م 2007)

(1) نشر و تبسيط العبارة E

$$E=10^2-(x-2)^2-(x+8)=100-\left(x^2-2\times x\times 2+2^2\right)-x-8$$
$$=100-8-x-\left(x^2-4x+4\right)=92-x-x^2+4x-4$$
$$=92-4-x+4x-x^2=\boxed{88+3x-x^2}$$

(2) تحليل العبارة $10^2-(x-2)^2$

$$10^2-(x-2)^2=[10-(x-2)][10+(x-2)]=(10-x+2)(10+x-2)$$
$$=\boxed{(-x+12)(x+8)}$$

تحليل العبارة E

$$E=10^2-(x-2)^2-(x+8)=(-x+12)(x+8)-1\times(x+8)$$
$$=(x+8)(-x+12-1)=\boxed{(x+8)(-x+11)}$$

(3) $(x+8)(11-x)=0$ معناه $11-x=0$ أو $8+x=0$ منه $x=11$ أو $x=-8$.
المعادلة حلان حقيقيان هما -8 و 11

حل التمرين الثاني : (ش.ت.م 2008)

(1) نشر و تبسيط العبارة A

$$A=\left(2-\sqrt{3}\right)^2=2^2-2\times 2\times\sqrt{3}+\left(\sqrt{3}\right)^2$$
$$=4-4\sqrt{3}+3=4+3-4\sqrt{3}=\boxed{7-4\sqrt{3}}$$

(2) $E\left(\sqrt{7}\right)=\left(\sqrt{7}\right)^2-\left(7-4\sqrt{3}\right)=7-7+4\sqrt{3}=\boxed{4\sqrt{3}}$

تحليل العبارة E إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى

$$E=x^2-\left(7-4\sqrt{3}\right)=x^2-\left(2-\sqrt{3}\right)^2=\left[x-\left(2-\sqrt{3}\right)\right]\left[x+\left(2-\sqrt{3}\right)\right]$$
$$=\boxed{\left(x-2+\sqrt{3}\right)\left(x+2-\sqrt{3}\right)}$$

(3) $\left(x-2+\sqrt{3}\right)\left(x+2-\sqrt{3}\right)$ معناه $x-2+\sqrt{3}$ أو $x+2-\sqrt{3}$ منه $x=2-\sqrt{3}$ أو $x=-2+\sqrt{3}$.
المعادلة حلان حقيقيان هما $\left(2-\sqrt{3}\right)$ و $\left(-2+\sqrt{3}\right)$.

حل التمرين الثالث : (ش.ت.م 2009)

(1) نشر و تبسيط العبارة E

$$E=2x-10-(x-5)^2=2x-10-\left(x^2-2\times x\times 5+5^2\right)$$
$$=2x-10-\left(x^2-10x+25\right)=2x-10-x^2+10x-25$$
$$=-x^2+2x+10x-10-25=\boxed{-x^2+12x-35}$$

تحليل العبارة E

$$E=2x-10-(x-5)^2=2\times x-2\times 5-(x-5)^2=2(x-5)-(x-5)^2$$
$$=2(x-5)-(x-5)(x-5)=(x-5)[2-(x-5)]$$
$$=(x-5)(2-x+5)=\boxed{(x-5)(7-x)}$$

(2) $(x-5)(7-x)=0$ معناه $x-5=0$ أو $7-x=0$ منه $x=5$ أو $x=7$.
المعادلة حلان حقيقيان هما 5 و 7.

حل التمرين الرابع : (ش.ت.م 2011)

(1)

$$(2x-1)(x-3)=2x\times x-2x\times 3-1\times x+1\times 3$$
$$=2x^2-6x-x+3=\boxed{2x^2-7x+3}$$

(2) تحليل العبارة A

$$A=2x^2-7x+3+(2x-1)(3x+2)$$
$$=(2x-1)(x-3)+(2x-1)(3x+2)$$
$$=(2x-1)(x-3+3x+2)=\boxed{(2x-1)(4x-1)}$$

(3) $(2x-1)(4x-1)=0$ معناه $2x-1=0$ أو $4x-1=0$ منه $2x=1$ أو $4x=1$ منه $x=\frac{1}{2}$ أو $x=\frac{1}{4}$.
المعادلة حلان حقيقيان هما $\frac{1}{4}$ و $\frac{1}{2}$.

حل التمرين الخامس : (ش.ت.م 2012)

(1) نشر و تبسيط العبارة E

$$E=(4x-1)^2-(3x+2)(4x-1)$$
$$=(4x)^2-2\times 4x\times 1+1^2-(3x\times 4x-3x\times 1+2\times 4x-2\times 1)$$
$$=16x^2-8x+1-\left(12x^2-3x+8x-2\right)$$
$$=16x^2-8x+1-\left(12x^2+5x-2\right)$$
$$=16x^2-8x+1-12x^2-5x+2$$
$$=16x^2-12x^2-8x-5x+1+2=\boxed{4x^2-13x+3}$$

(2) تحليل العبارة E إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى

$$E=(4x-1)^2-(3x+2)(4x-1)$$
$$=(4x-1)(4x-1)-(3x+2)(4x-1)$$
$$=(4x-1)[4x-1-(3x+2)]=(4x-1)(4x-1-3x-2)$$
$$=(4x-1)(4x-3x-1-2)=\boxed{(4x-1)(x-3)}$$

(3) $(4x-1)(x-3)=0$ معناه $4x-1=0$ أو $x-3=0$ منه $4x=1$ أو $x=3$ منه $x=\frac{1}{4}$ أو $x=3$.
المعادلة حلان حقيقيان هما $\frac{1}{4}$ و 3.

حل التمرين السادس : (ش.ت.م 2013)

(1) نشر و تبسيط العبارة B

$$B=(3x-5)^2+9x^2-25$$
$$=(3x)^2-2\times 3x\times 5+5^2+9x^2-25$$
$$=9x^2-30x+25+9x^2-25=9x^2+9x^2-30x+25-25$$
$$=\boxed{18x^2-30x}$$

(2) تحليل العبارة B

$$B=18x^2-30x=6x\times 3x-6x\times 5=\boxed{6x(3x-5)}$$

(3) $B=0$ معناه $6x(3x-5)$ منه $x=0$ أو $3x-5=0$ منه $x=0$ أو $3x=5$ منه $x=0$ أو $x=\frac{5}{3}$.
المعادلة حلان حقيقيان هما 0 و $\frac{5}{3}$.

حل التمرين السابع : (ش.ت.م 2014)

(1) نشر و تبسيط العبارة E

$$E=(2x+5)^2-36=(2x)^2+2\times 2x\times 5+5^2-36$$
$$=4x^2+20x+25-36=\boxed{4x^2+20x-11}$$

(2) تحليل العبارة E إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى

$$E=(2x+5)^2-36=(2x+5)^2-6^2$$
$$=(2x+5-6)(2x+5+6)=\boxed{(2x-1)(2x+11)}$$

(3) $(2x-1)(2x+11)=0$ معناه $(2x-1=0$ أو $2x+11=0)$ منه $(2x=1$ أو $2x=-11)$ منه $(x=\frac{1}{2}$ أو $x=-\frac{11}{2})$.

للمعادلة حلان حقيقيان هما $\frac{1}{2}$ و $\left(-\frac{11}{2}\right)$.

حل التمرين الثامن : (ش.ت.م 2016)

(1)

$$5(2x+1)(2x-1)=5\left[(2x)^2-1^2\right]=5\left(4x^2-1\right)$$
$$=5\times 4x^2-5\times 1=\boxed{20x^2-5}$$

(2) تحليل العبارة A

$$A=(2x+1)(3x-7)-\left(20x^2-5\right)$$
$$=(2x+1)(3x-7)-5(2x+1)(2x-1)$$
$$=(2x+1)[3x-7-5(2x-1)]$$
$$=(2x+1)(3x-7-5\times 2x+5\times 1)$$
$$=(2x+1)(3x-7-10x+5)=\boxed{(2x+1)(-7x-2)}$$

حل التمرين التاسع :

(1) النشر

$$(2x+5)(x-2)=2x\times x-2x\times 2+5\times x-5\times 2$$
$$=2x^2-4x+5x-10=\boxed{2x^2+x-10}$$

(2) تحليل العبارة A إلى جداء عاملين

$$A=2x^2+x-10-(4x+1)(x-2)$$
$$=(2x+5)(x-2)-(4x+1)(x-2)$$
$$=(x-2)[2x+5-(4x+1)]$$
$$=(x-2)(2x+5-4x-1)=\boxed{(x-2)(-2x+4)}$$

حل التمرين العاشر :

(1) نشر و تبسيط العبارة A

$$A=16x^2-9-(2x+5)(4x-3)$$
$$=16x^2-9-(2x\times 4x-2x\times 3+5\times 4x-5\times 3)$$
$$=16x^2-9-\left(8x^2-6x+20x-15\right)=16x^2-9-\left(8x^2+14x-15\right)$$
$$=16x^2-9-8x^2-14x+15=16x^2-8x^2-14x-9+15$$
$$=\boxed{8x^2-14x+6}$$

(2) $A(1)=8\times 1^2-14\times 1+6=8\times 1-14+6=8-14+6=\boxed{0}$

(3) تحليل العبارة $16x^2-9$

$$16x^2-9=(4x)^2-3^2=\boxed{(4x-3)(4x+3)}$$

تحليل العبارة A

$$A=16x^2-9-(2x+5)(4x-3)$$
$$=(4x-3)(4x+3)-(2x+5)(4x-3)$$
$$=(4x-3)[4x+3-(2x+5)]=(4x-3)(4x+3-2x-5)$$
$$=\boxed{(4x-3)(2x-2)}$$

(4) $(2x-2)(4x-3)=0$ معناه $(2x-2=0$ أو $4x-3=0)$ منه $(2x=2$ أو $4x=3)$ منه $(x=\frac{2}{2}=1$ أو $x=\frac{3}{4})$.

للمعادلة حلان حقيقيان هما $\frac{3}{4}$ و 1.

حل التمرين الحادي عشر :

(1) نشر و تبسيط العبارة A

$$A=(x+4)^2-16=x^2+2\times x\times 4+4^2-16$$
$$=x^2+8x+\cancel{16}-\cancel{16}=\boxed{x^2+8x}$$

(2) تحليل العبارة A إلى جداء عاملين

$$A=(x+4)^2-16=(x+4)^2-4^2=(x+4-4)(x+4+4)$$
$$=\boxed{x(x+8)}$$

طريقة أخرى : $A=x^2+8x=x\times x+8\times x=x(x+8)=\boxed{x(x+8)}$

حل التمرين الثاني عشر :

(1) $(4x-5)(x+2)=4x^2+8x-5x-10=\boxed{4x^2+3x-10}$

(2) تحليل العبارة A إلى جداء عاملين

$$A=5\left(4x^2+3x-10\right)-(3x+2)(x+2)$$
$$=5(4x-5)(x+2)-(3x+2)(x+2)$$
$$=(x+2)[5(4x-5)-(3x+2)]$$
$$=(x+2)(20x-25-3x-2)=\boxed{(x+2)(17x-27)}$$

حل التمرين الثالث عشر :

(1) نشر و تبسيط العبارة A

$$A=(x+3)(x+1)=x^2+x+3x+3=\boxed{x^2+4x+3}$$

(2) تحليل العبارة B إلى جداء عاملين

$$B=(x+3)(x-5)+x^2+4x+3$$
$$=(x+3)(x-5)+(x+3)(x+1)$$
$$=(x+3)[x-5+x+1]=\boxed{(x+3)(2x-4)}$$

(3) $(x+3)(2x-4)=0$ معناه $(x+3=0$ أو $2x-4=0)$ منه $(x=-3$ أو $2x=4)$ منه $(x=-3$ أو $x=\frac{4}{2}=2)$.

للمعادلة حلان حقيقيان هما (-3) و 2.

حل التمرين الرابع عشر :

(1) نشر و تبسيط العبارة E

$$E=(5x-4)^2-(2x+3)^2$$
$$=(5x)^2-2\times 5x\times 4+4^2-\left[(2x)^2+2\times 2x\times 3+3^2\right]$$
$$=25x^2-40x+16-\left(4x^2+12x+9\right)$$
$$=25x^2-40x+16-4x^2-12x-9=\boxed{21x^2-52x+7}$$

(2) تحليل العبارة E إلى جداء عاملين

$$E=(5x-4)^2-(2x+3)^2$$
$$=[5x-4-(2x+3)](5x-4+2x+3)$$
$$=(5x-4-2x-3)(7x-1)=\boxed{(3x-7)(7x-1)}$$

(3) $(3x-7)(7x-1)=0$ معناه ($3x-7=0$ أو $7x-1=0$) منه ($3x=7$ أو $7x=1$) منه ($x=\frac{7}{3}$ أو $x=\frac{1}{7}$).
للمعادلة حلان حقيقيان هما $\frac{1}{7}$ و $\frac{7}{3}$.

حل التمرين الخامس عشر : هو نفسه التمرين الثالث عشر.

حل التمرين السادس عشر :

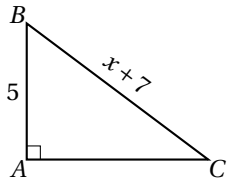
(1) النشر

$$P=(x+12)(x+2)=x^2+2x+12x+24=\boxed{x^2+14x+24}$$

(2) التحليل

$$Q=(x+12)^2-25=(x+12)^2-5^2=(x+12-5)(x+12+5)$$
$$=\boxed{(x+7)(x+17)}$$

(3) بما أن $x\geqslant 0$ فإن $x+7\geq 7>5$ أي $BC>AB$.
المثلث ABC قائم في A فحسب نظرية فيثاغورث :



$$BC^2=AB^2+AC^2$$
$$(x+7)^2=5^2+AC^2$$
$$(x+7)^2=25+AC^2$$

منه :

$$AC^2=(x+7)^2-25=x^2+2\times x\times 7+7^2-25$$
$$=x^2+14x+49-25=\boxed{x^2+14x+24}$$

حل التمرين السابع عشر : (ش.ت.م 2015)

(1) النشر

$$F=(2x-3)^2-16=(2x)^2-2\times 2x\times 3+3^2-16$$
$$=4x^2-12x+9-16=\boxed{4x^2-12x-7}$$

(2) تحليل العبارة F إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى

$$F=(2x-3)^2-16=(2x-3)^2-4^2$$
$$=(2x-3-4)(2x-3+4)=\boxed{(2x-7)(2x+1)}$$

(3) $(2x-7)(2x+1)=0$ معناه ($2x-7=0$ أو $2x+1=0$) منه ($2x=7$ أو $2x=-1$) منه ($x=\frac{7}{2}$ أو $x=-\frac{1}{2}$).
للمعادلة حلان حقيقيان هما $-\frac{1}{2}$ و $\frac{7}{2}$.

(4)

$$F\left(1+\sqrt{2}\right)=\left[2\left(1+\sqrt{2}\right)-3\right]^2-16=\left(2+2\sqrt{2}-3\right)^2-16$$
$$=\left(2\sqrt{2}-1\right)^2-16=\left(2\sqrt{2}\right)^2-2\times 2\sqrt{2}\times 1+1^2-16$$
$$=4\times 2-4\sqrt{2}+1-16=8-4\sqrt{2}-15$$
$$=8-15-4\sqrt{2}=\boxed{-7-4\sqrt{2}}$$

حل التمرين الثامن عشر :

(1) النشر

$$2(x-6)(x+8)=2\left(x^2+8x-6x-48\right)=2\left(x^2+2x-48\right)$$
$$=2\times x^2+2\times 2x-2\times 48=\boxed{2x^2+4x-96}$$

(2) $2x^2+4x=96$ منه $2x^2+4x-96=0$ منه $2(x-6)(x+8)=0$ منه ($x-6=0$ أو $x+8=0$) منه ($x=6$ أو $x=-8$).
للمعادلة حلان حقيقيان هما (-8) و 6.

(3) بما أن x طول فإن $x>0$.
حسب نظرية فيثاغورث : $x^2+(x+2)^2=10^2$
منه $2x^2+4x+4=100$ أي $x^2+x^2+2\times x\times 2+2^2=100$ منه $2x^2+4x=100-4$ أي $2x^2+4x=96$ و حسب السؤال السابق فإن $x=6$ أو $x=(-8)$. لكن x موجب (لأنه طول) و بالتالي $\boxed{x=6}$.

حل التمرين التاسع عشر :

(1) نشر و تبسيط العبارة E

$$E=(3x+5)(2x-1)+9x^2-25$$
$$=6x^2-3x+10x-5+9x^2-25$$
$$=6x^2+7x-5+9x^2-25=6x^2+9x^2+7x+-5-25$$
$$=\boxed{15x^2+7x-30}$$

(2) تحليل العبارة $9x^2-25$

$$9x^2-25=(3x)^2-5^2=\boxed{(3x-5)(3x+5)}$$

تحليل العبارة E

$$E=(3x+5)(2x-1)+9x^2-25$$
$$=(3x+5)(2x-1)+(3x-5)(3x+5)$$
$$=(3x+5)(2x-1+3x-5)=\boxed{(3x+5)(5x-6)}$$

(3) $(3x+5)(5x-6)=0$ معناه ($3x+5=0$ أو $5x-6=0$) منه ($3x=-5$ أو $5x=6$) منه ($x=-\frac{5}{3}$ أو $x=\frac{6}{5}$).
للمعادلة حلان حقيقيان هما $-\frac{5}{3}$ و $\frac{6}{5}$.

https://prof27math.weebly.com

التمرين 1

x عدد حقيقي. ترجم بمتراجحة العبارات التالية :

(1) ضعف x أكبر من 13.
(2) ثلث x لا يقل عن 5.
(3) x مضاف إليه 7 لا يتجاوز 16.
(4) x مطروح منه 8 أصغر من 3.
(5) مجموع رُبع x و العدد 1 أصغر من أو يساوي -2.

التمرين 2

حُل المتراجحات التالية :

(أ) $5x \leqslant 5x-2$ (ب) $5x \leqslant 5x+2$ (ج) $3x+9 \geqslant 9+3x$

التمرين 3

حُل المتراجحات التالية و مثل بيانيا حلولها :

(أ) $2(x+5) > x+3-(x-1)$ (ب) $\frac{3}{14}x-1 < \frac{5}{7}$

(ج) $5-2(2x-1) \leqslant 3(4x+1)$

(د) $5-2(x+3) \geqslant 2(x+1)-3(x-2)$

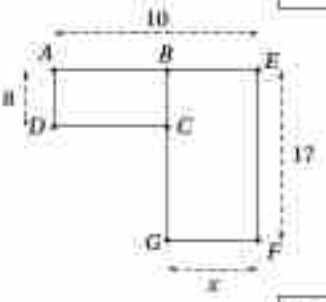
التمرين 4

علامة فريدة في الاستجواب الأول هي 12,5.
ما هي أدنى علامة يجب أن تحصل عليها في الاستجواب الثاني حتى لا يقل معدلها عن 14 ؟

التمرين 5

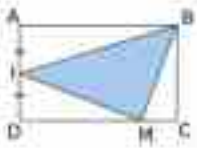
مع أسماء مبلغ 145DA. اشترت كراس تلوين بـ 80DA و صرفت الباقي في شراء أكبر عدد ممكن من أقلام التلوين حيث ثمن القلم الواحد هو 11DA. ما هو عدد الأقلام التي اشترتها ؟

التمرين 6



ما هي قيم x التي من أجلها يكون محيط المستطيل $ABCD$ أكبر من أو يساوي محيط المستطيل $BEFG$ ؟

التمرين 7



$ABCD$ مستطيل بحيث $AB = 6\text{cm}$ و $AD = 4\text{cm}$.
I منتصف $[AD]$ و M نقطة من $[CD]$ تختلف عن C و D.
نضع $DM = x$.

(1) اشرح لماذا $0 < x < 6$.

(2) عبر بدلالة x عن مساحة كل من ABI ، BCM و IDM.

(3) استنتج مساحة المثلث IBM بدلالة x.

(4) ما هي قيم x التي لا تزيد من أجلها مساحة المثلث IBM عن ثلث مساحة المستطيل $ABCD$.

التمرين 8

تقترح وكالة لكراء السيارات النفعية صيغتين للدفع :
الصيغة الأولى : اشتراك قدره 1500DA ثم 20DA لكل كيلومتر.
الصيغة الثانية : 30DA لكل كيلومتر (بدون اشتراك).
ليكن x عدد الكيلومترات التي تم قطعها بالسيارة.

(1) عبر بدلالة x عن $f(x)$ ، المبلغ المدفوع بالصيغة الأولى.
(2) عبر بدلالة x عن $g(x)$ ، المبلغ المدفوع بالصيغة الثانية.
(3) بدءا من أي عدد x من الكيلومترات تكون الصيغة الأولى هي الأفضل ؟ علل.

التمرين 9

يقترح أحد نوادي السباحة تسعيرتين :
التسعيرة A : دفع اشتراك شهري قدره 1500DA ثم دفع 150DA لكل حصة.
التسعيرة B : دفع 350DA للحصة الواحدة (بدون اشتراك).
نسمي x عدد الحصص المنجزة في الشهر.

(1) عبر بدلالة x عن $f(x)$ ، المبلغ المدفوع بالتسعيرة A.
(2) عبر بدلالة x عن $g(x)$ ، المبلغ المدفوع بالتسعيرة B.
(3) بدءا من أي عدد x من الحصص تكون التسعيرة A هي الأفضل ؟ علل.

التمرين 10

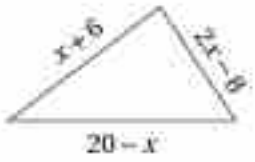
لتكن العبارة E حيث : $E = (4x-1)^2-(3x+2)(4x-1)$

(1) انشر و بسط العبارة E. **(ش.ت.م 2012)**
(2) حلل العبارة E إلى جداء عاملين.
(3) حُل المعادلة : $(4x-1)(x-3)=0$.
(4) حُل المتراجحة : $4x^2-13x+3 \leqslant 4x^2+29$.

التمرين 11

(1) تحقق من صحة المساواة التالية :
$5(2x+1)(2x-1) = 20x^2-5$.
(2) حلل العبارة التالية : $A = (2x+1)(3x-7)-(20x^2-5)$.
(3) حُل المتراجحة : $-14x^2-11x-2 \leqslant 2(10-7x^2)$.
مثل حلولها بيانيا. **(ش.ت.م 2016)**

التمرين 12



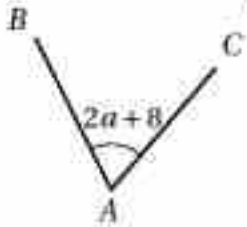
ما هي قيم x التي يمكن من أجلها إنشاء المثلث المقابل ؟

التمرين 13

في إحدى الشركات عدد الرجال هو 27 و عدد النساء 15.
يريد مدير الشركة توظيف تقص العدد x من الرجال و النساء.
ما هي قيم x التي يكون من أجلها عدد النساء في الشركة لا يقل عن ثلثي عدد الرجال ؟

التمرين 14

تأمل في الشكل المقابل ثم عين قيم a التي تكون من أجلها $\widehat{BAC}$:



- زاوية قائمة.
- زاوية منفرجة.
- زاوية حادة.

https://prof27math.weebly.com

1 اذكر في كل حالة خمسة أعداد تحقق المتباينة :

(ا) $x<4$ (ب) $x>4$ (ج) $x>-2$ (د) $x<-5$.

2 اذكر في كل حالة أصغر أو أكبر عدد (إن وُجد) يحقق المتباينة :

(ا) $x\leqslant 14$ (ب) $x\geqslant -12$ (ج) $x>-6$ (د) $x\leqslant 2$.

3 أتمم الجدول الآتي :

المتباينة	المجال	التمثيل البياني
$x>3$		
	$S=[-5;+\infty[$	
		الحلول -4 ليست حلولا
$x\leqslant -1+\sqrt{3}$		
$x<2$		
$x\geqslant 2-\sqrt{7}$		
$x<\dfrac{-2}{-3}$		
	$S=\left]-2;\dfrac{29}{3}\right]$	

4 N عدد حقيقي بحيث $-7\leqslant N<8$. احصر كلا من :

(ا) $N+10$ (ب) $N-6$ (ج) $-3N$ (د) $\dfrac{N}{4}$ (ه) $-\dfrac{1}{2}N$ (و) $4N+5$

5 حدد في كل حالة إن كانت الأعداد المعطاة حلولا للمتراجحة :

$x+3\geqslant 2x$	10 ؛ −4 ؛ 2 ؛ 0 ؛ 1 ؛ 12 ؛ −8 ؛ −1 ؛ 100.
$4x+7\leqslant x^2$	0 ؛ 8 ؛ −3 ؛ 1.
$7-x>x^2+6$	−5 ؛ 0 ؛ −1.

6 حُل المتراجحات التالية و مثل حلولها بيانيا :

(1) $5x>-2$ (2) $7x<-3$ (3) $x+2\geqslant 5$ (4) $x-5\leqslant 7$ (5) $-2x>5$

(6) $3x\leqslant -4$ (7) $-3x\geqslant -12$ (8) $28\leqslant -7x$ (9) $42<6x$ (10) $-5x\geqslant -35$

المستوى : 4 م — تمارين إضافية حول المتراجحات — متوسطة مالكي مقران – مقلع

1 اذكر في كل حالة خمسة أعداد تحقق المتباينة :

(ا) $x<4$ (ب) $x>4$ (ج) $x>-2$ (د) $x<-5$.

2 اذكر في كل حالة أصغر أو أكبر عدد (إن وُجد) يحقق المتباينة :

(ا) $x\leqslant 14$ (ب) $x\geqslant -12$ (ج) $x>-6$ (د) $x\leqslant 2$.

3 أتمم الجدول الآتي :

المتباينة	المجال	التمثيل البياني
$x>3$		
	$S=[-5;+\infty[$	
		الحلول -4 ليست حلولا
$x\leqslant -1+\sqrt{3}$		
$x<2$		
$x\geqslant 2-\sqrt{7}$		
$x<\dfrac{-2}{-3}$		
	$S=\left]-2;\dfrac{29}{3}\right]$	

4 N عدد حقيقي بحيث $-7\leqslant N<8$. احصر كلا من :

(ا) $N+10$ (ب) $N-6$ (ج) $-3N$ (د) $\dfrac{N}{4}$ (ه) $-\dfrac{1}{2}N$ (و) $4N+5$

5 حدد في كل حالة إن كانت الأعداد المعطاة حلولا للمتراجحة :

$x+3\geqslant 2x$	10 ؛ −4 ؛ 2 ؛ 0 ؛ 1 ؛ 12 ؛ −8 ؛ −1 ؛ 100.
$4x+7\leqslant x^2$	0 ؛ 8 ؛ −3 ؛ 1.
$7-x>x^2+6$	−5 ؛ 0 ؛ −1.

6 حُل المتراجحات التالية و مثل حلولها بيانيا :

(1) $5x>-2$ (2) $7x<-3$ (3) $x+2\geqslant 5$ (4) $x-5\leqslant 7$ (5) $-2x>5$

(6) $3x\leqslant -4$ (7) $-3x\geqslant -12$ (8) $28\leqslant -7x$ (9) $42<6x$ (10) $-5x\geqslant -35$

حل التمرين 1

العبارة اللغوية	التعبير بمتراجحة
ضعف x أكبر من (أو يساوي) 13.	$2x \geq 13$
ثلث x لا يقل عن 5	$\frac{1}{3}x \geq 5$
x مضاف إليه 7 لا يتجاوز 16.	$x+7 \leq 16$
x مطروح منه 8 أصغر من (أو يساوي) 3	$x-8 \leq 3$
مجموع ربع x و العدد 1 أصغر من أو يساوي 2−	$\frac{1}{4}x+1 \leq -2$

حل التمرين 2

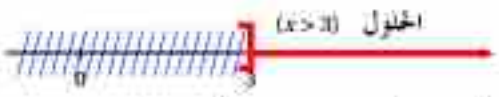
(أ) $5x \leq 5x-2$ منه $5x-5x \leq -2$ أي $0x \leq -2$ و هذا مستحيل (لأن -2 سالب تماما)
هذه المتراجحة ليس لها حل أي مجموعة الحلول هي المجموعة الخالية و نكتب $S=\varnothing$ أو $S=\{\ \}$

(ب) $5x \leq 5x+2$ منه $5x-5x \leq 2$ أي $0x \leq 2$ و هذا محقق دوما (لأن 2 موجب تماما) و بالتالي فكل عدد حقيقي هو حل لهذه المتراجحة أي مجموعة الحلول هي مجموعة الأعداد الحقيقية و نكتب $S=]-\infty;+\infty[$

(ج) $3x+9 \geq 9+3x$ منه $3x-3x \geq 9-9$ أي $0x \geq 0$ و هذا محقق دوما (لأن $0 \geq 0$) و بالتالي فكل عدد حقيقي هو حل لهذه المتراجحة أي مجموعة الحلول هي المجموعة الحقيقية و نكتب $S=]-\infty;+\infty[$.

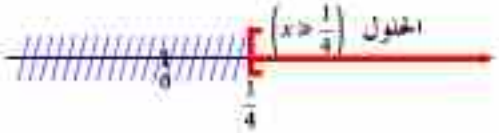
حل التمرين 3

(أ) $2(x+5) > x+3-(x-1)$ منه $2x+10 > \not{x}+3-\not{x}+1$ أي $2x+10 > 4$ منه $2x > 10-4$ أي $2x > 6$ منه $x > \frac{6}{2}$ أي $x > 3$.
حلول المتراجحة هي الأعداد الحقيقية الأكبر تماما من 3 أي مجموعة الحلول هي $S=]3;+\infty[$.



(ب) $\frac{3}{14}x-1 < \frac{5}{7}$ منه $\mathbf{14\times}\frac{3}{14}x-\mathbf{14\times}1 < \mathbf{14\times}\frac{5}{7}$ أي $3x-14 < 10$ منه $3x < 10+14$ أي $3x < 24$ منه $x < \frac{24}{3}$ أي $x < 8$
حلول المتراجحة هي الأعداد الحقيقية الأصغر تماما من 8 أي مجموعة الحلول هي $S=]-\infty;8[$.

(ج) $7-4x < 12x+3-5(2x-1) \leq 3(4x+1)$ منه $7-4x < 12x+3-5+4x+2 \leq 12x+3$ أي $7-4x < 12x+3$ منه $7-3 \leq 4x+12x$ أي $-4x \leq -4$ منه $x \geq \frac{-4}{-16}$ أي $x \geq \frac{1}{4}$
حلول المتراجحة هي الأعداد الحقيقية الأكبر من أو تساوي $\frac{1}{4}$ أي مجموعة الحلول هي $S=\left[\frac{1}{4};+\infty\right[$.



(د) $5-2x-6 \geqslant 2x+2-3x+6$ منه $5-2(x+3) \geqslant 2(x+1)-3(x-2)$ أي $-2x-1 \geqslant -x+8$ منه $-2x+x \geqslant 8+1$ أي $-x \geqslant 9$ منه $x \leqslant -9$.
حلول المتراجحة هي الأعداد الحقيقية الأصغر من أو تساوي -9 أي مجموعة الحلول هي $S=]-\infty;-9]$.

حل التمرين 4

نسمي x أدنى علامة يجب أن تحصل عليها فريدة في الاستجواب الثاني حتى لا يقل معدلها عن 14. لدينا : $\frac{12,5+x}{2} \geqslant 14$ منه $12,5+x \geqslant 14\times 2$ أي $x \geqslant 28-12,5$ منه $12,5+x \geqslant 28$ أي $x \geqslant 15,5$.
إذن أدنى علامة يجب أن تحصل عليها فريدة في الاستجواب الثاني حتى لا يقل معدلها عن 14 هي $\boxed{15,5}$

حل التمرين 5

نسمي x عدد الأقلام. لدينا : $11x+80 \leqslant 145$ منه $11x \leqslant 145-80$ أي $11x \leqslant 65$ منه $x \leqslant \frac{65}{11}=5,9$. و بما أن x عدد طبيعي (عدد الأقلام) فإن أكبر قيمة له هي 5 إذن اشترت أسماء 5 أقلام.

حل التمرين 6

محيط المستطيل $ABCD$ هو : $\mathscr{P}_1=2(9+10-x)=2(18-x)=36-2x$
محيط المستطيل $BEFG$ هو : $\mathscr{P}_2=2(17+x)=34+2x$
محيط المستطيل $ABCD$ أكبر من (أو يساوي) محيط المستطيل $BEFG$ معناه $\mathscr{P}_1 \geqslant \mathscr{P}_2$ أي $36-2x \geqslant 34+2x$ منه $36-34 \geqslant 2x+2x$ أي $-4x \geqslant -2$ منه $x \leqslant \frac{-2}{-4}$ أي $x \leqslant \frac{1}{2}$.

حل التمرين 7

1) x عبارة عن طول إذن $x \geqslant 0$ و بما أن $M \in [CD]$ فإن $x \leqslant CD$ أي $x \leqslant 6$.
لكن M تختلف عن C و عن D إذن $0 < x < 6$

2) • مساحة ABI : $\mathscr{S}_{ABI}=\frac{AB\times AI}{2}=\frac{6\times 2}{2}=6$ $\boxed{6\,cm^2}$
• مساحة BCM : $\mathscr{S}_{BCM}=\frac{BC\times CM}{2}=\frac{4(6-x)}{2}=2(6-x)=$ $\boxed{(12-2x)\,cm^2}$
• مساحة IDM : $\mathscr{S}_{IDM}=\frac{ID\times DM}{2}=\frac{2\times x}{2}=x$ $\boxed{x\,cm^2}$

3) مساحة المثلث IDM : $\boxed{(6+x)\,cm^2}$

$$\mathscr{S}_{IDM}=\mathscr{S}_{ABCD}-[\mathscr{S}_{ABI}+\mathscr{S}_{BCM}+\mathscr{S}_{IDM}]$$
$$=4\times 6-(6+12-2x+x)=24-(18-x)=24-18+x=6+x$$

4) مساحة المثلث IBM لا تزيد عن ثلث مساحة المستطيل $ABCD$ معناه $\mathscr{S}_{IBM} \leqslant \frac{1}{3}\mathscr{S}_{ABCD}$ أي $6+x \leqslant \frac{1}{3}\times 24$ أي $6+x \leqslant 8$ منه $x \leqslant 8-6$ أي $x \leqslant 2$
إذن مساحة المثلث IBM لا تزيد عن ثلث مساحة المستطيل $ABCD$ من أجل $\boxed{0 < x \leqslant 2}$

حل التمرين 8

1) المبلغ المدفوع بالصيغة الأولى : $f(x)=1500+20x$ (DA)
2) المبلغ المدفوع بالصيغة الثانية : $g(x)=30x$ (DA)
3) الصيغة الأولى هي الأفضل معناه $f(x) < g(x)$ أي $1500+20x < 30x$ منه $20x-30x < -1500$ أي $-10x < -1500$ منه $x > \frac{-1500}{-10}$ أي $x > 150$
إذن فالصيغة الأولى هي الأفضل بدءا من 151km.

حل التمرين 9

1) المبلغ المدفوع حسب التسعيرة A : $f(x)=1500+150x$ (DA)
2) المبلغ المدفوع حسب التسعيرة B : $g(x)=350x$ (DA)
3) التسعيرة A هي الأفضل معناه $f(x) < g(x)$ أي $1500+150x < 350x$ منه $150x-350x < -1500$ أي $-200x < -1500$ منه $x > \frac{-1500}{-200}$ أي $x > 7,5$.
إذن فالتسعيرة A هي الأفضل بدءا من 8 حصص.

حل التمرين 10

1)
$$E=(4x-1)^2-(3x+2)(4x-1)$$
$$=(4x)^2-2\times 4x\times 1+1^2-\left(12x^2-3x+8x-2\right)$$
$$=16x^2-8x+1-12x^2+3x-8x+2=\boxed{4x^2-13x+3}$$

2) $E=(4x-1)(4x-1)-(3x+2)(4x-1)=(4x-1)[4x-1-(3x+2)]$
$$=(4x-1)(4x-1-3x-2)=\boxed{(4x-1)(x-3)}$$

3) $(4x-1)(x-3)=0$ منه $4x-1=0$ أو $x-3=0$ منه $x=\frac{1}{4}$ أو $x=3$.
للمعادلة حلان حقيقيان هما $\frac{1}{4}$ و 3.

ج) $4x^2-13x+3\leq 4x^2+29$ منه $-13x\leq 26$ أي $4x^2-13x-4x^2\leq 29-3$
منه $x\geqslant \frac{26}{-13}$ أي $x\geqslant -2$. مجموعة حلول المتراجحة هي $S=[-2;+\infty[$

حل التمرين 11

1) لدينا : $5(2x+1)(2x-1)=5\left[(2x)^2-1^2\right]=5\left(4x^2-1\right)=20x^2-5$

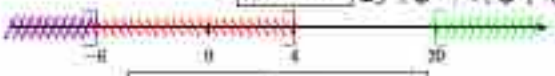
2)

$$A=(2x+1)(3x-7)-\left(20x^2-5\right)=(2x+1)(3x-7)-5(2x+1)(2x-1)$$
$$=(2x+1)[3x-7-5(2x-1)]=(2x+1)(3x-7-10x+5)$$
$$A=\boxed{(2x+1)(-7x-2)}$$

3) $-14x^2-11x-2\leq 2\left(10-7x^2\right)$ منه $-14x^2-11x-2\leq 20-14x^2$ منه
$-14x^2-11x+14x^2\leq 20+2$ أي $-11x\leqslant 22$ منه $x\geqslant \frac{22}{-11}$ أي $x\geqslant -2$.
مجموعة حلول المتراجحة هي $S=[-2;+\infty[$

حل التمرين 12

بداية، يجب أن تكون الأطوال موجبة تماما أي يجب أن يكون $20-x>0$ و $x+6>0$ و $2x-8>0$ أي $x<20$ و $x>-6$ و $2x>8$ أي $x<20$ و $x>-6$ و $x>4$ إذن يجب أن يكون $\boxed{4<x<20}$



$\boxed{\text{نفرض فيما يلي أن } 4<x<20}$

يمكن إنشاء هذا المثلث إذا تحققت المتباينة المثلثية أي إذا كان $\left[2x-8<x+6+20-x \text{ و } x+6<20-x+2x-8 \text{ و } 2x-8<x+6+20-x\right]$ أي إذا كان $\left[2x-8<3x-2 \text{ و } x+6<x+12 \text{ و } 20-x<3x-2\right]$ أي إذا كان $\left[-x-3x<-2-20 \text{ و } -x-x<12-6 \text{ و } 2x<26+8\right]$ أي إذا كان $\left[-4x<-22 \text{ و } 6x<34 \text{ و } 6x<6\right]$ أي إذا كان $\left[x>\frac{-22}{-4} \text{ و } x<\frac{34}{6} \text{ و } x<6\right]$ أي إذا كان $\left[x>\frac{11}{2} \text{ و } x \text{ كيفي و } x<17\right]$ إذن $\boxed{\frac{11}{2}<x<17}$

الجواب : يمكن إنشاء هذا المثلث إذا و فقط إذا كان $\boxed{\frac{11}{2}<x<17}$

حل التمرين 13

عدد الرجال في الشركة يصبح $x+27$ و عدد النساء يصبح $x+15$.
حتى لا يقل عدد النساء في الشركة عن ثلثي عدد النساء يجب أن يكون $x+15\geqslant \frac{2}{3}(27+x)$ منه $3(15+x)\geqslant 2(27+x)$ منه $45+3x\geqslant 54+2x$ منه $3x-2x\geqslant 54-45$ أي $x\geqslant 9$.
إذن حتى لا يقل عدد النساء في الشركة عن ثلثي عدد الرجال يجب أن يكون x أكبر من أو يساوي 9.

حل التمرين 14

بداية و بما أن $2a+8$ يمثل قيس زاوية فإن $2a+8\geqslant 0$ منه $2a\geqslant -8$ منه $a\geqslant \frac{-8}{2}$ إذن : $\boxed{a\geqslant -4}$

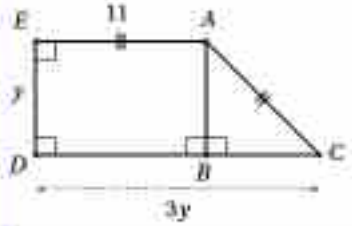
- الزاوية $\widehat{BAC}$ قائمة معناه $\widehat{BAC}=90°$ أي $2a+8=90$ منه $2a=90-8$ منه $2a=82$ منه $a=\frac{82}{2}$ إذن $a=41$.
- الزاوية $\widehat{BAC}$ منفرجة معناه $90°<\widehat{BAC}<180°$ أي $90<2a+8<180$ منه $90-8<2a+8-8<180-8$ منه $\frac{82}{2}<\frac{2a}{2}<\frac{172}{2}$ منه $82<2a<172$
إذن $41<a<86$
- الزاوية $\widehat{BAC}$ حادة معناه $0°<\widehat{BAC}<90°$ أي $0<2a+8<90$ منه $0-8<2a+8-8<90-8$ منه $\frac{-8}{2}<\frac{2a}{2}<\frac{82}{2}$ إذن $-4<a<41$

تمارين إضافية

1 مثلث طولا ضلعين من أضلاعه هما 10cm و 15cm.
ما هي القيم الممكنة لطول ضلعه الثالث ؟ (الجواب: $5<x<25$)

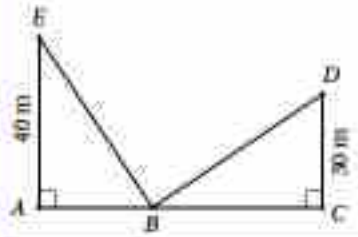
2 لتكن العبارة : $A(x)=(2x-1)^2-6x(2x-1)-\left(4x^2-1\right)$.
1) انشر و بسط العبارة A. $-12x^2+2x+2$
2) حلل العبارة $4x^2-1$ ثم استنتج تحليلا للعبارة A $(2x-1)(-6x-2)$
3) حل المعادلة $(2x-1)^2-6x(2x-1)=\left(4x^2-1\right)$ $\left(-\frac{1}{4}\right)$ و $\frac{1}{2}$
4) حل المتراجحة $A(x)+12x^2\geqslant 0$ $x\geqslant -1$

3 جد قيمة y



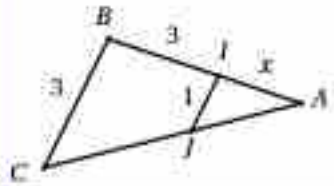
الجواب: حسب نظرية فيثاغورث
$y^2+(3y-11)^2=11^2$
منه $y=0$ أو $y=\frac{33}{5}$

4 يتجه موسى (M) و حسين (H) نحو الكرة (B) بنفس السرعة بحيث يصلان إليها في نفس اللحظة. نضع $AB=x$
احسب x علما أن $AC=50m$.



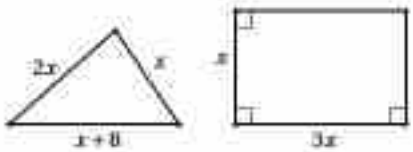
الجواب:
نفس السرعة و نفس المدة إذن
نفس المسافة منه $EB^2=BD^2$
منه $40^2+x^2=30^2+(50-x)^2$
منه $x=18$

5 في الشكل المقابل : $(IJ)//(BC)$.
1) بين أن $\frac{x}{x+3}=\frac{1}{3}$
2) استنتج قيمة x.



الجواب: حسب خاصية طاليس
نجد $x=\frac{3}{2}$

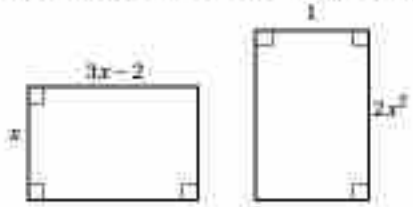
6



1) عبر بدلالة x عن محيط المثلث و محيط المستطيل
2) ما هي قيم x التي من أجلها يفوق محيط المستطيل محيط المثلث ؟

الجواب: $8x>4x+8$ منه $x>2$

7 ما هي قيم x التي يكون من أجلها للمستطيلين نفس المساحة ؟



الجواب: $x=2$ و نجد $x>\frac{2}{3}$

حل التمرين 1

•اختيار المجهول : نسمي x المبلغ الذي ادخره حسام
•التعبير عن المعطيات بدلالة المجهول : المبلغ الذي صرفه في شراء الكتاب هو $\frac{1}{3}x$ و في شراء المصحف هو $\frac{2}{5}x$.
•كتابة معادلة : $\frac{1}{3}x+\frac{2}{5}x+320=x$
•حل المعادلة : $x-\frac{1}{3}x-\frac{2}{5}x=320$ منه $\frac{1}{3}x+\frac{2}{5}x+320=x$ أي $\left(1-\frac{1}{3}-\frac{2}{5}\right)x=320$ منه $\frac{15-5-6}{15}x=320$ منه $\left(\frac{15}{15}-\frac{5}{15}-\frac{6}{15}\right)x=320$ منه $\frac{4}{15}x=320$ منه $x=320\times\frac{15}{4}=1200$
•التحقق من الحل : $\frac{1}{3}\times1200+\frac{2}{5}\times1200+320=400+480+320=1200$.
•الإجابة على السؤال : المبلغ الذي ادخره حسام هو $\boxed{1200DA}$
ملاحظة : يمكن حل هذه المسألة بطريقة أخرى و ذلك بالبحث عن الكسر الذي يعبر عن المبلغ المتبقي.

حل التمرين 2

•اختيار المجهول : نسمي x العدد الذي نبحث عنه
•التعبير عن المعطيات بدلالة المجهول : ضعفه هو $2x$
•كتابة معادلة : $2x+5=14$
•حل المعادلة : $2x+5=14$ منه $2x=14-5$ أي $2x=9$ منه $x=\frac{9}{2}$
•التحقق من الحل : $2\times\frac{9}{2}+5=9+5=14$.
•الإجابة على السؤال : العدد الذي يحقق المطلوب هو $\boxed{\frac{9}{2}}$

حل التمرين 3

•اختيار المجهول : نسمي x العدد الذي نبحث عنه
•التعبير عن المعطيات بدلالة المجهول : أربعة أمثاله هو $4x$ و ثلاثة أمثاله هو $3x$
•كتابة معادلة : $4x-7=3x$
•حل المعادلة : $4x-7=3x$ منه $4x-3x=7$ أي $x=7$.
•التحقق من الحل : $4\times7-7=28-7=21=3\times7$.
•الإجابة على السؤال : العدد الذي يحقق المطلوب هو $\boxed{7}$

حل التمرين 4

•اختيار المجهول : نسمي x العدد الذي نبحث عنه
•التعبير عن المعطيات بدلالة المجهول : ثلاثة أمثاله هو $3x$ و ضعفه هو $2x$
•كتابة معادلة : $3x-3=2x+1$
•حل المعادلة : $3x-3=2x+1$ منه $3x-2x=1+3$ أي $x=4$.
•التحقق من الحل : $3\times4-3=12-3=9$ و $2\times4+1=8+1=9$.
•الإجابة على السؤال : العدد الذي يحقق المطلوب هو $\boxed{4}$.

حل التمرين 5

•اختيار المجهول : نسمي x عمر كوثر.
•التعبير عن المعطيات بدلالة المجهول : أيمن أكبر من كوثر بثلاث سنوات إذاً عمر أيمن هو $x+3$ و عمر كريم هو $2x$.
•كتابة معادلة : $\underset{\text{كريم}}{2x}+\underset{\text{أيمن}}{x+3}+\underset{\text{كوثر}}{x}=107$
•حل المعادلة : $x+x+3+2x=107$ منه $4x=107-3$ أي $4x=104$ منه $x=\frac{104}{4}=26$.
•التحقق من الحل : $26+26+3+2\times26=55+52=107$
•الإجابة على السؤال : عمر كوثر هو 26 سنة ؛ عمر أيمن هو 29 سنة و عمر كريم هو 52 سنة

حل التمرين 6

•اختيار المجهول : نسمي x العدد الأوسط
•التعبير عن المعطيات بدلالة المجهول : العدد الذي قبله هو $x-1$ و الذي بعده هو $x+1$

•كتابة معادلة : $\underset{\text{الأصغر}}{x-1}+\underset{\text{الأوسط}}{x}+\underset{\text{الأكبر}}{x+1}=129$
•حل المعادلة : $x-1+x+x+1=129$ منه $3x=129$ منه $x=\frac{129}{3}=43$
•التحقق من الحل : $42+43+44=129$.
•الإجابة على السؤال : الأعداد هي 42 ، 43 و 44.

حل التمرين 7

مجموع أقياس الزوايا الداخلية للمثلث يساوي $180°$ و بالتالي :
$\hat{A}+\hat{B}+\hat{C}=180°$ أي $40+3x-17+x+40=180$ منه $4x+63=180$ منه $4x=180-63$ أي $4x=117$ منه $x=\frac{117}{4}=29,25$ إذاً : $\boxed{\hat{A}=40°}$ ؛ $\hat{B}=3\times29,25°-17°=\boxed{70,75°}$ ؛ $\hat{C}=29,25°+40°=\boxed{69,25°}$
التحقق من الإجابة : $40+70,75+69,25=180$

حل التمرين 8

نسمي x عدد الصفحات التي قرأها منير في اليوم الأول.
في اليوم الثاني قرأ $x+20$ صفحة و في الثالث $x+20+20$ أي $x+40$ صفحة.
لدينا إذاً : $x+x+20+x+40=240$ منه $3x+60=240$ منه $3x=240-60=180$ منه $x=\frac{180}{3}=60$
إذاً : في اليوم الأول قرأ منير 60 صفحة و في الثاني قرأ 80 صفحة و في الثالث 100 صفحة

حل التمرين 9

نسمي x أصغر هذه الأعداد الأعداد الأخرى هي إذاً $x+1$ و $x+2$.
إذا أضفنا للأول 5 نحصل على $x+5$ ؛ و إذا أخذنا ثلاثة أرباع الثاني نحصل على $\frac{3}{4}(x+1)$ ؛ و إذا طرحنا من الثالث 7 نحصل على $x+2-7$ أي $x-5$.
عندما نجمع هذه المقادير نحصل على 42 أي $x+5+\frac{3}{4}(x+1)+x-5=42$ منه $2x+\frac{3}{4}x+\frac{3}{4}=42$ منه $4\times2x+4\times\frac{3}{4}x+4\times\frac{3}{4}=4\times42$ منه $8x+3x+3=168$ منه $11x=168-3=165$ منه $x=\frac{165}{11}=15$
الأعداد هي إذاً : 15 ، 16 و 17.

حل التمرين 10

نسمي x طول المستطيل فيكون عرضه $\frac{x}{2}$ منه $2\left(x+\frac{x}{2}\right)=180$ منه $2x+2\times\frac{x}{2}=180$ منه $2x+x=180$ منه $3x=180$ منه $x=\frac{180}{3}=60$
طول المستطيل هو إذاً 60cm و عرضه 30cm.

حل التمرين 11

نسمي x عمري الحالي.
قبل 10 سنوات كان عمري $x-10$ و بعد 10 سنوات سيصبح $x+10$.
بعد 10 سنوات سيصبح عمري ضعف عمري قبل 10 سنوات معناه $x+10=2(x-10)$ منه $x+10=2x-20$ منه $2x-x=10+20$ منه $x=30$
إذاً عمري الحالي هو 30 عاما

حل التمرين 12

نسمي x عدد السنوات. عمر الأب يصبح $x+40$ و عمر الابن $x+1$.
لدينا : $40+x=2(1+x)$ منه $40+x=2+2x$ منه $40-2=2x-x$ منه $x=38$.
بعد 38 عاما سيكون عمر الأب هو 78 سنة و عمر ابنه 39 سنة (و 78 هو ضعف 39)

حل التمرين 13

نسمي x عدد النساء. عدد الرجال هو $x+4$ و إذا غادرت 3 نساء الشركة يصبح عددهن $x-3$ منه $x+4=2(x-3)$ منه $x+4=2x-6$ منه $2x-x=4+6$ منه $x=10$.
إذاً عدد النساء في الشركة هو 10 نساء و عدد الرجال 14 رجلا

حل التمرين 14

نسمي x عدد التلاميذ. ثمن الهدية في الحالة الأولى هو $170x-330$ و ثمنها في الحالة الثانية هو $130x+150$ لدينا إذاً : $170x-330=130x+150$ منه $170x-130x=150+330$ منه $40x=480$ منه $x=\frac{480}{40}$ أي $x=12$.
عدد التلاميذ هو إذاً 12 و ثمن الهدية هو $130\times12+150$ أي 1710DA.

https://prof27math.weebly.com

حل التمرين 15

نسمي x علامة الاستجواب الثالث.

حتى يكون معدل أميرة 15 يجب أن يكون $\frac{11+16+x}{3}=15$ أي $27+x=3\times 15$

منه $27+x=45$ منه $x=45-27$ أي $x=18$.

يجب أن تتحصل أميرة على 18 في الاستجواب الثالث.

حل التمرين 16

نسمي x عمر الأم. عمر الجدة هو إذاً $2x$ و عمر عاجية هو $\frac{1}{3}x$.

لدينا : $x+2x+\frac{1}{3}x=90$ منه $3\times x+3\times 2x+3\times\frac{1}{3}x=3\times 90$ منه $3x+6x+x=270$

منه $10x=270$ منه $x=\frac{270}{10}$ أي $x=27$.

عمر الأم هو 27 سنة ، عمر الجدة هو 54 سنة (الضعف) و عمر عاجية هو 9 سنوات (الثلث).

حل التمرين 17

نسمي x هذا العدد

لدينا $\frac{23-x}{38-x}=\frac{38}{23}$ منه $23(23-x)=38(38-x)$ منه $529-23x=1444-38x$

منه $38x-23x=1444-529$ أي $15x=915$ منه $x=\frac{915}{15}$ أي $x=61$.

إذاً فالعدد الذي يحقق المطلوب هو 61

التحقق من الإجابة : $\frac{23-61}{38-61}=\frac{-38}{-23}=\frac{38}{23}$

حل التمرين 18

نسمي x هذا العدد

لدينا : $(x+5)^2=x^2+295$ منه $x^2+2\times x\times 5+5^2=x^2+295$ أي

منه $x^2+10x+25=x^2+295$ منه $x^2+10x-x^2=295-25$ أي $10x=270$

$x=\frac{270}{10}$ أي $x=27$.

العدد هو 27

التحقق من الإجابة : $(27+5)^2=32^2=1024=729+295=27^2+295$

حل التمرين 19

المضلع المنتظم هو مضلع كل أضلاعه متقايسة و كل زواياه متقايسة حيث يمكن رسمه داخل دائرة كما يمكن تجزئته إلى مثلثات متساوية الساقين و متقايسة فيما بينها قيس زاوية الرأس الأساسي لكل مثلث منها هو $\frac{360°}{n}$ حيث n هو عدد الرؤوس (و هو أيضا عدد الأضلاع و عدد الزوايا).

نستنتج أن مجموع قيسي زاويتي القاعدة في كل مثلث متساوي الساقين هو $180°-\frac{360°}{n}$

و هو أيضا قيس كل زاوية من زوايا المضلع المنتظم.

من أجل $n=3$ يكون : $180°-\frac{360°}{3}=180°-120°=60°$

و هو قيس الزاوية في المثلث المتقايس الأضلاع.

و من أجل $n=10$ يكون : $180°-\frac{360°}{10}=180°-36°=144°$

و هو قيس الزاوية في المضلع المنتظم ذي 10 رؤوس.

نلاحظ من الشكل الثاني أعلاه أن قيس زاوية المضلع المنتظم الثالث هو $360°-(60°+144°)=156°$ و بالتالي $180°-\frac{360°}{n}=156°$ منه

$\frac{360°}{n}=180°-156°$ أي $\frac{360°}{n}=24°$ منه $n=\frac{360}{24}=15$

إذاً عدد رؤوس المضلع الثالث هو 15 رأسا.

حل التمرين 20

(1) (أ) $E=(x-5)^2=x^2-2\times x\times 5+5^2=x^2-10x+25$

(ب) $E(100)=(100-5)^2=95^2=9025$

(2) من السؤال السابق $9025=95^2$ منه :

$$F=(x-5)^2-9025=(x-5)^2-95^2$$

$$=(x-5-95)(x-5+95)=(x-100)(x+90)$$

(3) (أ) إذا كانت v السرعة المتوسطة للقطار فإن : $v=\frac{d}{t}=\frac{300}{t}$

الزيادة في السرعة : $20\text{km/h}=\frac{20\text{km}}{1\text{h}}=\frac{20\text{km}}{60\text{min}}=\frac{20}{60}\text{km/min}=\frac{1}{3}\text{km/min}$

المدة الجديدة هي $t'=t-10$ و السرعة الجديدة هي من جهة $v'=\frac{d}{t'}=\frac{300}{t-10}$

و من جهة أخرى $v'=v+\frac{1}{3}=\frac{300}{t}+\frac{1}{3}$.

لدينا إذاً : $\frac{300}{t-10}=\frac{300}{t}+\frac{1}{3}$

(ب) $\frac{300}{t-10}=\frac{900+t}{3t}$ أي $\frac{300}{t-10}=\frac{300\times 3+t\times 1}{t\times 3}$ منه $\frac{300}{t-10}=\frac{300}{t}+\frac{1}{3}$

منه $900t=900t+t^2-9000-10t$ منه $3t\times 300=(t-10)(900+t)$

$t^2-9000-10t-900t=0$ أي $900t+t^2-9000-10t-900t=0$

حلول هذه المعادلة هي نفسها حلول المعادلة $F=0$ (حيث F هي عبارة السؤال الثاني) و بالتالي $t^2-9000-10t-900t=(t-100)(t+90)$ منه

$(t-100)(t+90)=0$ منه $t-100=0$ أو $t+90=0$ منه $t=100$ أو $t=-90$.

الحل (90-) مرفوض (المدة عدد موجب).

نستنتج إذاً أن مدة الرحلة هي $t=100\text{min}=60\text{min}+40\text{min}=\boxed{1\text{h}40\text{min}}$.

(ج) لدينا : $t=100\text{min}=\frac{100}{60}\text{h}=\frac{5}{3}\text{h}$ و بالتالي فالسرعة المتوسطة للقطار هي : $v=\frac{d}{t}=\frac{300\text{km}}{\frac{5}{3}\text{h}}=300\times\frac{3}{5}\text{km/h}=\boxed{180\text{km/h}}$

Soit x mon âge et y ton âge.

	Passé	Présent	Futur
Moi	y	x	$x+(x-y)$
Toi	$\frac{x}{2}$	y	x

Exprimons que la différence d'âges ne change pas entre le passé et le présent : $x-y=y-\frac{x}{2}$ ou $2x-2y=2y-x$ ou $3x=4y$.

Exprimons que quand tu auras mon âge, nous aurons ensemble 108 ans : $x+(x-y)+x=108$ ou $3x-y=108$. Or $3x=4y$ donc $4y-y=108$ d'où $3y=108$ *i.e.* $y=\frac{108}{3}=36$. On en déduit : $x=\frac{4y}{3}=\frac{4\times 36}{3}=48$.

J'ai 48 ans, tu en as 36.

? لدينا : $(x-a)(x-b)(x-c)\cdots(x-x)(x-y)(x-z)=0$

لأن $x-x=0$ و الجداء ينعدم إذا انعدم أحد العوامل فيه

التمرين 1

صرف حُسام ثلث ما في حصالته في شراء كتاب و خُمسها في شراء مصحف ليتبقى له 320DA.
ما هو المبلغ الذي ادخره حُسام ؟

التمرين 2

جد عددا مجموع ضعفه و العدد 5 يساوي 14.

التمرين 3

جد عددا الفرق بين أربعة أمثاله و 7 يساوي ثلاثة أمثاله.

التمرين 4

جد عددا الفرق بين ثلاثة أمثاله و العدد 3 يساوي مجموع ضعفه و العدد 1.

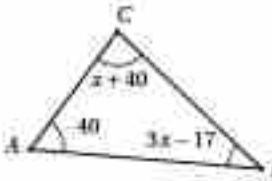
التمرين 5

عمر كوثر يقل بـ 3 سنوات عن عمر أيمن و عمر كريم يساوي ضعف عمر كوثر. مجموع أعمارهم يساوي 107 سنوات.
ما هو عمر كل واحد ؟

التمرين 6

جد ثلاثة أعداد طبيعية متتالية مجموعها 129.

التمرين 7



احسب، بالدرجات، أقياس زوايا المثلث ABC.

التمرين 8

قرأ منير كتابا من 240 صفحة خلال ثلاثة أيام. و لكونه محب للمطالعة، يقرأ في كل يوم 20 صفحة زيادة عن ما قرأه في اليوم السابق.
جد عدد الصفحات التي قرأها منير في كل يوم.

التمرين 9

ثلاثة أعداد طبيعية متتالية، إذا أضفنا للأول 5 و أخذنا ثلاثة أرباع الثاني و أنقصنا من الثالث 7 يكون عندئذ المجموع 42.
ما هي هذه الأعداد ؟

التمرين 10

مستطيل محيطه 180cm و عرضه نصف طوله.
جد بُعدي هذا المستطيل.

التمرين 11

بعد عشر سنوات، سيصبح عمري ضعف عمري قبل عشر سنوات.
ما هو عمري الحالي ؟

التمرين 12

عمر أب 40 سنة و عمر ابنه سنة واحدة.
بعد كم سنة يصبح عمر الأب ضعف عمر ابنه ؟

التمرين 13

في إحدى الشركات، عدد الرجال يفوق عدد النساء بأربع و إذا غادرت ثلاث نساء الشركة يصبح حينئذ عدد الرجال ضعف عدد النساء.
ما هو عدد الرجال و عدد النساء في هذه الشركة ؟

التمرين 14

يساهم مجموعة من التلاميذ في شراء هدية لمعلمهم.
إذا ساهم كل منهم بمبلغ 170DA فاقت الحصيلة ثمن الهدية بـ 330DA و إذا ساهم كل منهم بمبلغ 130DA فإنه ينقصهم 150DA.
ما هو عدد التلاميذ و ما هو ثمن الهدية ؟

التمرين 15

تحصلت أميرة على 11 و 16 في استجوابي الرياضيات.
كم يجب أن تكون علامتها في الاستجواب الثالث حتى يكون معدلها 15 من 20 ؟

التمرين 16

مجموع أعمار علجية و أمها و جدتها يساوي 90 عاما.
ما هو عمر كل منهن إذا كان عمر الجدة هو ضعف عمر الأم و عمر علجية هو ثلث عمر أمها ؟

التمرين 17

إذا طرحنا عددا من بسط و مقام الكسر $\frac{23}{38}$ فإننا نحصل على مقلوب هذا الكسر. ما هو هذا العدد ؟

التمرين 18

إذا أضفنا 5 إلى عدد فإن مربعه يزداد بـ 295.
ما هو هذا العدد ؟

التمرين 19

قمنا بتبليط حيز من المستوي بمضلعات منتظمة فاشتركت ثلاث منها برأس.
إذا كان عدد رؤوس أحد المضلعات 3 و عدد رؤوس الثاني 10 فما هو عدد رؤوس المضلع الثالث ؟

التمرين 20

(1) لتكن العبارة $E=(x-5)^2$.

(أ) انشر و بسط العبارة E.

(ب) احسب قيمة E من أجل $x=100$.

(2) حلل العبارة $F=(x-5)^2-9025$ إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى.

(3) يقطع قطار مسافة 300km . إذا ازدادت سرعته المتوسطة بـ 20km/h فإن مدة الرحلة تنقص بـ 10min.

نسمي t مدة الرحلة (قبل الزيادة في السرعة) بالدقائق.

(أ) بين أن $\frac{300}{t-10}=\frac{300}{t}+\frac{1}{3}$.

(ب) استنتج أن $t^2-10t-9000=0$ ثم احسب مدة الرحلة.

(ج) ما هي السرعة المتوسطة لهذا القطار ؟

J'ai deux fois l'âge que tu avais quand j'avais l'âge que tu as. Quand tu auras mon âge, nous aurons ensemble 108 ans.
Quelle est la somme de nos deux âges aujourd'hui ?

? بسط الجداء $(x-a)(x-b)(x-c)\cdots(x-z)$.

1 حُل المعادلة التالية :

$$a + 7 = 2$$

2 حُل المعادلة التالية :

$$2a = \sqrt{5}$$

3 حُل المعادلة التالية :

$$5 - x = 1 + \sqrt{2}$$

4 حُل المعادلة التالية :

$$-\frac{6}{b} = 7$$

5 حُل المعادلة التالية :

$$2x - 5 = 5x - 2$$

6 حُل المعادلة التالية :

$$\frac{x+4}{3} = 12$$

7 حُل المعادلة التالية :

$$x(x-5) = (x-3)^2$$

8 حُل المعادلة التالية :

$$-3x + \frac{1}{3} = -4x$$

9 حُل المعادلة التالية :

$$(2-x)(2x-3) = 0$$

10 حُل المعادلة التالية :

$$\frac{2}{3}x - 5 = \frac{1}{2}x - 3$$

11 حُل المعادلة التالية :

$$2x + 5 = 2(x+2) + 1$$

12 حُل المعادلة التالية :

$$(x-5)(4x+3) = 0$$

13 حُل المعادلة التالية :

$$\frac{2x-3}{7} = \frac{x-1}{3}$$

14 حُل المعادلة التالية :

$$3x(x-3)^2 = 0$$

$$-3x+4x=-\frac{1}{3}$$
$$x=-\frac{1}{3}$$

$$a=2-7$$
$$a=-5$$

$2x-3=0$ أو $2-x=0$

$2x=3$ أو $x=2$

$x=\frac{3}{2}$ أو $x=2$

$$2a=\sqrt{5}$$
$$a=\frac{\sqrt{5}}{2}$$

$$6\times\frac{2}{3}x-6\times5=6\times\frac{1}{2}x-6\times3$$
$$4x-30=3x-18$$
$$4x-3x=-18+30$$
$$x=12$$

$$5-x=1+\sqrt{2}$$
$$x=5-1-\sqrt{2}$$
$$x=4-\sqrt{2}$$

$$2x+5=2x+4+1$$
$$2x+5=2x+5$$
$$2x-2x=5-5$$
$$0x=0$$

كل الأعداد الحقيقية تحقق هذه المعادلة (لها مالانهاية من الحلول).

$$-\frac{6}{b}=7$$
$$b=-\frac{6}{7}$$

$4x+3=0$ أو $x-5=0$

$4x=-3$ أو $x=5$

$x=-\frac{3}{4}$ أو $x=5$

$$2x-5=5x-2$$
$$5x-2x=-5+2$$
$$3x=-3$$
$$x=\frac{-3}{3}=-1$$

$$3(2x-3)=7(x-1)$$
$$6x-9=7x-7$$
$$7x-6x=-9+7$$
$$x=-2$$

$$x+4=12\times3$$
$$x+4=36$$
$$x=36-4$$
$$x=32$$

$(x-3)^2=0$ أو $3x=0$

$x-3=0$ أو $x=0$

$x=3$ أو $x=0$

$$x^2-5x=x^2-6x+9$$
$$-5x=-6x+9$$
$$-5x+6x=9$$
$$x=9$$

15 حُل المعادلة التالية :

$$(x-4)^2 - 9 = 0$$

16 حُل المعادلة التالية :

$$(x-4)^2 + 6(x-4) = 0$$

17 حُل المعادلة التالية :

$$(2x-3)^2 = 5(2x-3)$$

18 حُل المعادلة التالية :

$$(x+2)^2 = 9$$

19 حُل المعادلة التالية :

$$(2+x)(3-2x) = 0$$

20 حُل المعادلة التالية :

$$x^2 - 4x + 12 = (x-2)^2$$

21 حُل المعادلة التالية :

$$(c+4)^2 = c^2 + 60$$

22 حُل المعادلة التالية :

$$x^2 + 2x + 1 = 0$$

23 حُل المعادلة التالية :

$$4x^2 - 9 = 0$$

24 حُل المعادلة التالية :

$$3x^2 + 2x = 0$$

25 حُل المعادلة التالية :

$$(x+3)(2x-1)(5-3x) = 0$$

26 حُل المعادلة التالية :

$$(3x+1) + (4x-2) = 0$$

27 حُل المعادلة التالية :

$$x^2 + 36 = 12x$$

28 حُل المعادلة التالية :

$$(2x-3)\left(x^2-7\right) = 0$$

$$x^2+2x+1=0$$
$$(x+1)^2=0$$
$$x+1=0$$
$$x=-1$$

$$(x-4)^2=9$$
$$x-4=\sqrt{9}=3 \quad \text{أو} \quad x-4=-\sqrt{9}=-3$$
$$x=3-4 \quad \text{أو} \quad x=-3-4$$
$$x=-1 \quad \text{أو} \quad x=-7$$

$$4x^2=9$$
$$x^2=\frac{9}{4}$$
$$x=\sqrt{\frac{9}{4}}=\frac{3}{2} \quad \text{أو} \quad x=-\sqrt{\frac{9}{4}}=-\frac{3}{2}$$

$$(x-4)(x-4+6)=0$$
$$(x-4)(x+2)=0$$
$$x-4=0 \quad \text{أو} \quad x+2=0$$
$$x=4 \quad \text{أو} \quad x=-2$$

$$x(3x+2)=0$$
$$x=0 \quad \text{أو} \quad 3x+2=0$$
$$x=0 \quad \text{أو} \quad 3x=-2$$
$$x=0 \quad \text{أو} \quad x=-\frac{2}{3}$$

$$(2x-3)^2-5(2x-3)=0$$
$$(2x-3)(2x-3-5)=0$$
$$(2x-3)(2x-8)=0$$
$$2x-3=0 \quad \text{أو} \quad 2x-8=0$$
$$x=\frac{3}{2} \quad \text{أو} \quad x=\frac{8}{2}=4$$

$$5-3x=0 \quad \text{أو} \quad 2x-1=0 \quad \text{أو} \quad x+3=0$$
$$5x=3 \quad \text{أو} \quad 2x=1 \quad \text{أو} \quad x=-3$$
$$x=\frac{3}{5} \quad \text{أو} \quad x=\frac{1}{2} \quad \text{أو} \quad x=-3$$

$$(x+2)^2=9$$
$$x+2=\sqrt{9}=3 \quad \text{أو} \quad x+2=-\sqrt{9}=-3$$
$$x=3-2 \quad \text{أو} \quad x=-3-2$$
$$x=1 \quad \text{أو} \quad x=-5$$

$$3x+1+4x-2=0$$
$$7x-1=0$$
$$7x=1$$
$$x=\frac{1}{7}$$
(⚠ ليست معادلة جداء معدوم).

$$(2+x)(3-2x)=0$$
$$2+x=0 \quad \text{أو} \quad 3-2x=0$$
$$x=-2 \quad \text{أو} \quad 3x=2$$
$$x=-2 \quad \text{أو} \quad x=\frac{2}{3}$$

$$x^2-12x+36=0$$
$$(x-6)^2=0$$
$$x-6=0$$
$$x=6$$

$$\cancel{x^2}-4x+12=\cancel{x^2}-4x+4$$
$$-4x+4x=4-12$$
$$0x=-8$$
ليس لهذه المعادلة أي حل حقيقي.

$$2x-3=0 \quad \text{أو} \quad x^2-7=0$$
$$2x=3 \quad \text{أو} \quad x^2=7$$
$$x=\frac{3}{2} \quad \text{أو} \quad x=\sqrt{7} \quad \text{أو} \quad x=-\sqrt{7}$$

$$\cancel{c^2}+8c+16=\cancel{c^2}+60$$
$$8c+16=60$$
$$8c=60-16=44$$
$$c=\frac{44}{8}=\frac{11}{2}$$

1

حلل العبارة التالية :

$2x + 6$

2

حلل العبارة التالية :

$4x + 20$

3

حلل العبارة التالية :

$7x + 56$

4

حلل العبارة التالية :

$6x^2 + 5x$

5

حلل العبارة التالية :

$3x + 7x^2$

6

حلل العبارة التالية :

$2x - 6$

7

حلل العبارة التالية :

$20 - 4x$

8

حلل العبارة التالية :

$-7x + 63$

9

حلل العبارة التالية :

$2x^2 - 18x$

10

حلل العبارة التالية :

$-3x^2 + 8x$

11

حلل العبارة التالية :

$2a - 16$

12

حلل العبارة التالية :

$-t^2 + 12t$

13

حلل العبارة التالية :

$22 - 2y$

14

حلل العبارة التالية :

$xy - 3x^2$

$$2x+6=2\times x+2\times 3$$
$$=2(x+3)$$

$$-7x+63=-7\times x+(-7)\times(-9)$$
$$=-7(x-9)$$

$$4x+20=4\times x+4\times 5$$
$$=4(x+5)$$

$$2x^2-18x=2x\times x-2x\times 9$$
$$=2x(x-9)$$

$$7x+56=7\times x+7\times 8$$
$$=7(x+8)$$

$$-3x^2+8x=-x\times 3x+(-x)\times(-8)$$
$$=-x(3x-8)$$

$$6x^2+5x=x\times 6x+x\times 5$$
$$=x(6x+5)$$

$$2a-16=2\times a-2\times 8$$
$$=2(a-8)$$

$$3x+7x^2=3\times x+7x\times x$$
$$=x(3+7x)$$

$$-t^2+12t=-t\times t+(-t)\times(-12)$$
$$=-t(t-12)$$

$$2x-6=2\times x-2\times 3$$
$$=2(x-3)$$

$$22-2y=2\times 11-2\times y$$
$$=2(11-y)$$

$$20-4x=4\times 5-4\times x$$
$$=4(5-x)$$

$$xy-3x^2=x\times y-x\times 3x$$
$$=x(y-3x)$$

15

حلل العبارة التالية :

$x^2 - 25$

16

حلل العبارة التالية :

$x^2 - 4$

17

حلل العبارة التالية :

$x^2 - 49$

18

حلل العبارة التالية :

$x^2 - 6$

19

حلل العبارة التالية :

$x^2 - 1$

20

حلل العبارة التالية :

$16 - x^2$

21

حلل العبارة التالية :

$36 - y^2$

22

حلل العبارة التالية :

$4 - a^2$

23

حلل العبارة التالية :

$4x^2 - 25$

24

حلل العبارة التالية :

$4 - 9x^2$

25

حلل العبارة التالية :

$16x^2 - 49$

26

حلل العبارة التالية :

$9x^2 - 1$

27

حلل العبارة التالية :

$25 - 64x^2$

28

حلل العبارة التالية :

$2x^2 - 1$

$$x^2-25=x^2-5^2$$
$$=(x-5)(x+5)$$

$$4-a^2=2^2-a^2$$
$$=(2-a)(2+a)$$

$$x^2-4=x^2-2^2$$
$$=(x-2)(x+2)$$

$$4x^2-25=(2x)^2-5^2$$
$$=(2x-5)(2x+5)$$

$$x^2-49=x^2-7^2$$
$$=(x-7)(x+7)$$

$$4-9x^2=2^2-(3x)^2$$
$$=(2-3x)(2+3x)$$

$$x^2-6=x^2-\left(\sqrt{6}\right)^2$$
$$=\left(x-\sqrt{6}\right)\left(x+\sqrt{6}\right)$$

$$16x^2-49=(4x)^2-7^2$$
$$=(4x-7)(4x+7)$$

$$x^2-1=x^2-1^2$$
$$=(x-1)(x+1)$$

$$9x^2-1=(3x)^2-1^2$$
$$=(3x-1)(3x+1)$$

$$16-x^2=4^2-x^2$$
$$=(4-x)(4+x)$$

$$25-64x^2=5^2-(8x)^2$$
$$=(5-8x)(5+8x)$$

$$36-y^2=6^2-y^2$$
$$=(6-y)(6+y)$$

$$2x^2-1=\left(\sqrt{2}\ x\right)^2-1^2$$
$$=\left(\sqrt{2}\ x-1\right)\left(\sqrt{2}\ x+1\right)$$

29

حلل العبارة التالية :

$x^2 + 6x + 9$

36

حلل العبارة التالية :

$a^2 + 8a + 16$

30

حلل العبارة التالية :

$x^2 - 14x + 49$

37

حلل العبارة التالية :

$16t^2 + 36 + 48t$

31

حلل العبارة التالية :

$4 + 4x + x^2$

38

حلل العبارة التالية :

$y^2 - 2y + 1$

32

حلل العبارة التالية :

$4x^2 + 25 + 20x$

39

حلل العبارة التالية :

$x^2 + 4y^2 + 4xy$

33

حلل العبارة التالية :

$9x^2 - 6x + 1$

40

حلل العبارة التالية :

$25b^2 + 36a^2 - 60ba$

34

حلل العبارة التالية :

$16y^2 + 9 - 24y$

41

حلل العبارة التالية :

$16x^2 - 64xy + 64y^2$

35

حلل العبارة التالية :

$9x^2 - 42x + 49$

42

حلل العبارة التالية :

$3x^2 - 2\sqrt{3}x + 1$

$$x^2+6x+9=x^2+2\times x\times 3+3^2$$
$$=(x+3)^2$$

$$a^2+8a+16=a^2+2\times a\times 4+4^2$$
$$=(a+4)^2$$

$$x^2-14x+49=x^2-2\times x\times 7+7^2$$
$$=(x-7)^2$$

$$16t^2+36+48t=(4t)^2+6^2+2\times 4t\times 6$$
$$=(4t+6)^2$$

$$4+4x+x^2=2^2+2\times 2\times x+x^2$$
$$=(2+x)^2$$

$$y^2-2y+1=y^2-2\times y\times 1+1^2$$
$$=(y-1)^2$$

$$4x^2+25+20x=(2x)^2+5^2+2\times 2x\times 5$$
$$=(2x+5)^2$$

$$x^2+4y^2+4xy=x^2+(2y)^2+2\times x\times 2y$$
$$=(x+2y)^2$$

$$9x^2-6x+1=(3x)^2-2\times 3x\times 1+1^2$$
$$=(3x-1)^2$$

$$25b^2+36a^2-60ba=(5b)^2+(6a)^2$$
$$-2\times 5b\times 6a$$
$$=(5b-6a)^2$$

$$16y^2+9-24y=(4y)^2+3^2-2\times 4y\times 3$$
$$=(4y-3)^2$$

$$16x^2-64xy+64y^2=16x^2-16\times 4xy+16\times 4y^2$$
$$=16(x^2-4xy+4y^2)$$
$$=16\left[x^2-2\times x\times 2y+(2y)^2\right]$$
$$=16(x-2y)^2$$

$$9x^2-42x+49=(3x)^2-2\times 3x\times 7+7^2$$
$$=(3x-7)^2$$

$$3x^2-2\sqrt{3}x+1=\left(\sqrt{3}\,x\right)^2-2\times\sqrt{3}\times 1+1^2$$
$$=\left(\sqrt{3}\;\;x-1\right)^2$$

43

حلل العبارة التالية :

$$A = 36x^2 - 121y^2$$

44

حلل العبارة التالية :

$$B = (3x+5)(2x-1) + (3x+5)(9x-7)$$

45

حلل العبارة التالية :

$$C = (2x+7)(3x-8) - (2x+7)(x-5)$$

46

حلل العبارة التالية :

$$D = (x+2)(x+8) - (x+2)(3x+5)$$

47

حلل العبارة التالية :

$$E = (x+2)(x+5) + 4(x+2)$$

48

حلل العبارة التالية :

$$F = 6(y+5) + (y+5)(x+8)$$

49

حلل العبارة التالية :

$$G = (y+1)(-y-7) + (y+1)(4y+2)$$

50

حلل العبارة التالية :

$$H = (5x-3)(x^2+5) + (2x^2-5)(5x-3)$$

51

حلل العبارة التالية :

$$I = (4+4y)(-y-11) + (y-15)(-y-11)$$

52

حلل العبارة التالية :

$$J = (4x-3)^2 - (3x-1)(4x-3)$$

53

حلل العبارة التالية :

$$K = (3b+2)(-5b+3) - (3b+2)^2$$

54

حلل العبارة التالية :

$$L = x^2 - 36 - (x-6)(6x-7)$$

55

حلل العبارة التالية :

$$M = t^2(5t+1) - (5t+1)(6t-9)$$

56

حلل العبارة التالية :

$$N = x^2 + 6x + 9 - (4x-1)(x+3)$$

$$A=(6x)^2-(11y)^2$$
$$=(6x-11y)(6x+11y)$$

$$H=(5x-3)(x^2+\cancel{5}+2x^2-\cancel{5})$$
$$=(5x-3)(3x^2)$$
$$=3x^2(5x-3)$$

$$B=(3x+5)(2x-1+9x-7)$$
$$=(3x+5)(11x-8)$$

$$I=(-y-11)(4+4y+y-15)$$
$$=(-y-11)(5y-11)$$
$$=-(y+11)(5y-11)$$

$$C=(2x+7)[3x-8-(x-5)]$$
$$=(2x+7)(3x-8-x+5)$$
$$=(2x+7)(2x-3)$$

$$J=(4x-3)(4x-3)-(3x-1)(4x-3)$$
$$=(4x-3)[4x-3-(3x-1)]$$
$$=(4x-3)(4x-3-3x+1)$$
$$=(4x-3)(x-2)$$

$$D=(x+2)[x+8-(3x+5)]$$
$$=(x+2)(x+8-3x-5)$$
$$=(x+2)(-2x+3)$$

$$K=(3b+2)(-5b+3)-(3b+2)(3b+2)$$
$$=(3b+2)[-5b+3-(3b+2)]$$
$$=(3b+2)(-5b+3-3b-2)$$
$$=(3b+2)(-8b+1)$$

$$E=(x+2)(x+5+4)$$
$$=(x+2)(x+9)$$

$$L=(x-6)(x+6)-(x-6)(6x-7)$$
$$=(x-6)[x+6-(6x-7)]$$
$$=(x-6)(x+6-6x+7)$$
$$=(x-6)(-5x+13)$$

$$F=(y+5)(6+x+8)$$
$$=(y+5)(x+14)$$

$$M=(5t+1)[t^2-(6t-9)]$$
$$=(5t+1)(t^2-6t+9)$$
$$=(5t+1)(t^2-2\times t\times 3+3^2)$$
$$=(5t+1)(t-3)^2$$

$$G=(y+1)(-y-7+4y+2)$$
$$=(y+1)(3y-5)$$

$$N=x^2+2\times x\times 3+3^2-(4x-1)(x+3)$$
$$=(x+3)^2-(4x-1)(x+3)$$
$$=(x+3)[x+3-(4x-1)]$$
$$=(x+3)(x+3-4x+1)$$
$$=(x+3)(-3x+4)$$

57

إليك العبارة : $E = (2x+7)^2 - (2x+7)(x-1)$.

(1) انشر و بسط العبارة E.

(2) حلل العبارة E إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى.

(3) حُل المعادلة : $(2x+7)(x+8) = 0$.

58

إليك العبارة : $F = (2x-5)^2 - (3x+1)^2$.

(1) انشر و بسط العبارة F.

(2) حلل العبارة F إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى.

(3) احسب قيمة F من أجل $x = -1$ و من أجل $x = 10^{-2}$.

(4) حُل المعادلة : $(5x-4)(-x-6) = 0$.

59

تعطى العبارة : $D = 9x^2 - 30x + 25 - (3x-5)(x+4)$.

(1) انشر و بسط العبارة D.

(2) حلل العبارة D إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى.

(3) احسب قيمة D من أجل $x = \frac{1}{2}$ و من أجل $x = \sqrt{3}$.

(4) حُل المعادلة : $(2x-9)(3x-5) = 0$.

60

تعطى العبارة : $A = x^2 - 9 + (x+3)(x+4) - (x+3)^2$.

(1) بين بالنشر أن : $A = x^2 + x - 6$.

(2) حلل العبارة A إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى.

(3) احسب قيمة A من أجل $x = \sqrt{7}$.

(4) حُل المعادلة : $A + 6 = 0$.

(5) حُل المعادلة : $(x-2)(x+3) = 0$.

(1) النشر و التبسيط : $D=9x^2-30x+25-\left(3x^2+12x-5x-20\right)$

$D=9x^2-30x+25-3x^2-12x+5x+20=\boxed{6x^2-37x+45}$

(2) التحليل : $D=(3x)^2-2\times 3x\times 5+5^2-(3x-5)(x+4)$

$D=(3x-5)^2-(3x-5)(x+4)=(3x-5)[3x-5-(x+4)]$

$D=(3x-5)(3x-5-x-4)=\boxed{(3x-5)(2x-9)}$

(3) $D\left(\frac{1}{2}\right)=\left(3\times\frac{1}{2}-5\right)\left(2\times\frac{1}{2}-9\right)=\left(\frac{3}{2}-\frac{10}{2}\right)(1-9)$

$=\frac{-7}{2}\times(-8)=\frac{56}{2}=\boxed{28}$

$D\left(\sqrt{3}\right)=6\times\left(\sqrt{3}\right)^2-37\sqrt{3}+45=6\times 3+45-37\sqrt{3}=\boxed{63-37\sqrt{3}}$

(4) $(2x-9)(3x-5)=0$ منه $2x-9=0$ أو $3x-5=0$ منه $2x=9$

أو $3x=5$ منه $x=\frac{9}{2}$ أو $x=\frac{5}{3}$.

للمعادلة حلان حقيقيان هما $\frac{9}{2}$ و $\frac{5}{3}$.

(1) النشر : $E=(2x)^2+2\times 2x\times 7+7^2-\left(2x^2-2x+7x-7\right)$

$E=4x^2+28x+49-2x^2+2x-7x+7=\boxed{2x^2+23x+56}$

(2) التحليل : $E=(2x+7)(2x+7)-(2x+7)(x-1)$

$E=(2x+7)[2x+7-(x-1)]=(2x+7)(2x+7-x+1)$

$\boxed{A=(2x+7)(x+8)}$

(3) $(2x+7)(x+8)=0$ منه $2x+7=0$ أو $x+8=0$ منه $2x=-7$

أو $x=-8$ منه $x=-\frac{7}{2}$ أو $x=-8$.

للمعادلة حلان حقيقيان هما $\left(-\frac{7}{2}\right)$ و (-8).

(1) النشر : $A=x^2-9+\left(x^2+4x+3x+12\right)-\left(x^2+2\times x\times 3+3^2\right)$

$A=x^2-9+x^2+4x+3x+12-x^2-6x-9=\boxed{x^2+x-6}$

(2) التحليل : $A=x^2-3^2+(x+3)(x+4)-(x+3)^2$

$A=(x-3)(x+3)+(x+3)(x+4)-(x+3)(x+3)$

$A=(x+3)[x-3+x+4-(x+3)]=(x+3)(2x+1-x-3)$

$\boxed{A=(x+3)(x-2)}$

(3) $A\left(\sqrt{7}\right)=\left(\sqrt{7}\right)^2+\sqrt{7}-6=7-6+\sqrt{7}=\boxed{1+\sqrt{7}}$

(4) $A+6=0$ أي $x^2+x-6+6=0$ أي $x^2+x=0$ منه $x(x+1)=0$

منه $x=0$ أو $x+1=0$ منه $x=0$ أو $x=-1$.

للمعادلة حلان حقيقيان هما 0 و (-1).

(5) $(x-2)(x+3)=0$ منه $x-2=0$ أو $x+3=0$

منه $x=2$ أو $x=-3$.

للمعادلة حلان حقيقيان هما 2 و (-3).

(1) النشر : $F=(2x)^2-2\times 2x\times 5+5^2-\left[(3x)^2+2\times 3x\times 1+1^2\right]$

$F=4x^2-20x+25-\left(9x^2+6x+1\right)=4x^2-20x+25-9x^2-6x-1$

$\boxed{F=-5x^2-26x+24}$

(2) التحليل : $F=[2x-5-(3x+1)][2x-5+(3x+1)]$

$F=(2x-5-3x-1)(2x-5+3x+1)=\boxed{(-x-6)(5x-4)}$

(3) $F(-1)=-5\times(-1)^2-26\times(-1)+24=-5+26+24=\boxed{45}$

$F\left(10^{-2}\right)=-5\times\left(10^{-2}\right)^2-26\times 10^{-2}+24=-5\times 10^{-4}-0,26+24$

$=-0,0005-0,26+24=\boxed{23,7395}$

(4) $(5x-4)(-x-6)=0$ منه $5x-4=0$ أو $-x-6=0$ منه $5x=4$

أو $x=-6$ منه $x=\frac{4}{5}$ أو $x=-6$.

للمعادلة حلان حقيقيان هما $\frac{4}{5}$ و (-6).

حلل العبارات التالية :

1. $E_{1} = (-2x-3)(-3x-2) - 5(-2x-3)$
2. $E_{2} = (3x+3)(-5x-9) + 6(-5x-9)$
3. $E_{3} = (-8x+2)(8x+9) - 6(8x+9)$
4. $E_{4} = (-9x+7)(-9x-7) + 9(-9x+7)$
5. $E_{5} = (9x+8)(2x-9) + 8(2x-9)$
6. $E_{6} = (6x+2)(-4x-5) - 9(-4x-5)$
7. $E_{7} = (9x-7)(-7x-9) - 6(9x-7)$
8. $E_{8} = (-2x+9)(-7x-3) - 8(-2x+9)$
9. $E_{9} = (-6x+7)(8x-2) - (-6x+7)$
10. $E_{10} = (-5x-8)(-4x+8) + 7(-4x+8)$
11. $E_{11} = (-5x+4)(7x+7) + 8(-5x+4)$
12. $E_{12} = (9x+9)(-8x+8) + 5(-8x+8)$
13. $E_{13} = (2x+9)(2x-8) + 6(2x-8)$
14. $E_{14} = (-2x-7)(2x+8) - 3(2x+8)$
15. $E_{15} = (9x-3)(-8x+2) - 8(-8x+2)$
16. $E_{16} = (-7x+6)(7x-8) - 8(-7x+6)$
17. $E_{17} = (5x-7)(-7x-7) + 3(5x-7)$
18. $E_{18} = (-9x-5)(-8x-4) - 3(-9x-5)$
19. $E_{19} = (-3x+8)(8x+8) + 3x - 8$
20. $E_{20} = (7x+7)(8x-8) + 8(8x-8)$
21. $E_{21} = (8x-9)(7x+6) - 8(8x-9)$
22. $E_{22} = (8x+4)(2x+7) + 6(2x+7)$
23. $E_{23} = (-8x-9)(8x+3) - 7(8x+3)$
24. $E_{24} = (2x+8)(5x+8) - 8(5x+8)$
25. $E_{25} = (6x+2)(-4x-8) - 7(6x+2)$
26. $E_{26} = (9x-4)(-7x+4) + 5(9x-4)$
27. $E_{27} = (-3x+2)(-3x+9) + 6(-3x+9)$
28. $E_{28} = (9x-2)(8x-4) + 3(9x-2)$
29. $E_{29} = (7x+8)(7x-7) + 9(7x+8)$
30. $E_{30} = (-3x-8)(-8x-2) - 7(-3x-8)$
31. $E_{31} = (3x+3)(5x-2) + 2(3x+3)$
32. $E_{32} = (8x-5)(-6x+3) - 4(8x-5)$
33. $E_{33} = (-6x+5)(-6x-4) - 2(-6x+5)$
34. $E_{34} = (-4x-7)(5x+9) + 2(5x+9)$
35. $E_{35} = (-8x-8)(5x-9) + 8(5x-9)$
36. $E_{36} = (-8x-8)(-6x+7) - (-8x-8)$
37. $E_{37} = (-7x+9)(4x-9) - 9(4x-9)$
38. $E_{38} = (-6x-6)(-8x-3) + 3(-6x-6)$
39. $E_{39} = (6x+7)(-2x+2) + 4(6x+7)$
40. $E_{40} = (7x-8)(4x+2) - 6(4x+2)$
41. $E_{41} = (4x-2)(-6x-6) + 4(-6x-6)$
42. $E_{42} = (-9x+4)(-7x-7) + 3(-7x-7)$
43. $E_{43} = (-4x-5)(2x+3) + 7(-4x-5)$
44. $E_{44} = (-7x+4)(-5x+2) - 5(-7x+4)$
45. $E_{45} = (-6x-5)(7x-3) - 8(-6x-5)$
46. $E_{46} = (6x+7)(5x+6) + 7(6x+7)$
47. $E_{47} = (6x+4)(-2x-3) + 6(-2x-3)$
48. $E_{48} = (8x+3)(-2x+5) + 7(8x+3)$
49. $E_{49} = (-2x+4)(-7x+7) - 4(-2x+4)$

التصحيح :

.1

$$\begin{aligned}E_1 &= (-2x-3)(-3x-2)-5(-2x-3)\\ &= (-2x-3)(-3x-2)-5\times(-2x-3)\\ &= (-2x-3)\left[-3x-2-5\right]\\ &= (-2x-3)(-3x-7)\end{aligned}$$

.2

$$\begin{aligned}E_2 &= (3x+3)(-5x-9)+6(-5x-9)\\ &= (3x+3)(-5x-9)+6\times(-5x-9)\\ &= (-5x-9)\left[3x+3+6\right]\\ &= (-5x-9)(3x+9)\end{aligned}$$

.3

$$\begin{aligned}E_3 &= (-8x+2)(8x+9)-6(8x+9)\\ &= (-8x+2)(8x+9)-6\times(8x+9)\\ &= (8x+9)\left[-8x+2-6\right]\\ &= (8x+9)(-8x-4)\end{aligned}$$

.4

$$\begin{aligned}E_4 &= (-9x+7)(-9x-7)+9(-9x+7)\\ &= (-9x+7)(-9x-7)+9\times(-9x+7)\\ &= (-9x+7)\left[-9x-7+9\right]\\ &= (-9x+7)(-9x+2)\end{aligned}$$

.5

$$\begin{aligned}E_5 &= (9x+8)(2x-9)+8(2x-9)\\ &= (9x+8)(2x-9)+8\times(2x-9)\\ &= (2x-9)\left[9x+8+8\right]\\ &= (2x-9)(9x+16)\end{aligned}$$

.6

$$\begin{aligned}E_6 &= (6x+2)(-4x-5)-9(-4x-5)\\ &= (6x+2)(-4x-5)-9\times(-4x-5)\\ &= (-4x-5)\left[6x+2-9\right]\\ &= (-4x-5)(6x-7)\end{aligned}$$

.7

$$\begin{aligned}E_7 &= (9x-7)(-7x-9)-6(9x-7)\\ &= (9x-7)(-7x-9)-6\times(9x-7)\\ &= (9x-7)\left[-7x-9-6\right]\\ &= (9x-7)(-7x-15)\end{aligned}$$

.8

$$\begin{aligned}E_8 &= (-2x+9)(-7x-3)-8(-2x+9)\\ &= (-2x+9)(-7x-3)-8\times(-2x+9)\\ &= (-2x+9)\left[-7x-3-8\right]\\ &= (-2x+9)(-7x-11)\end{aligned}$$

.9

$$\begin{aligned}E_9 &= (-6x+7)(8x-2)-(-6x+7)\\ &= (-6x+7)(8x-2)-1\times(-6x+7)\\ &= (-6x+7)\left[8x-2-1\right]\\ &= (-6x+7)(8x-3)\end{aligned}$$

.10

$$\begin{aligned}E_{10} &= (-5x-8)(-4x+8)+7(-4x+8)\\ &= (-5x-8)(-4x+8)+7\times(-4x+8)\\ &= (-4x+8)\left[-5x-8+7\right]\\ &= (-4x+8)(-5x-1)\end{aligned}$$

.11

$$\begin{aligned}E_{11} &= (-5x+4)(7x+7)+8(-5x+4)\\ &= (-5x+4)(7x+7)+8\times(-5x+4)\\ &= (-5x+4)\left[7x+7+8\right]\\ &= (-5x+4)(7x+15)\end{aligned}$$

.12

$$\begin{aligned}E_{12} &= (9x+9)(-8x+8)+5(-8x+8)\\ &= (9x+9)(-8x+8)+5\times(-8x+8)\\ &= (-8x+8)\left[9x+9+5\right]\\ &= (-8x+8)(9x+14)\end{aligned}$$

.13

$$\begin{aligned}E_{13} &= (2x+9)(2x-8)+6(2x-8)\\ &= (2x+9)(2x-8)+6\times(2x-8)\\ &= (2x-8)\left[2x+9+6\right]\\ &= (2x-8)(2x+15)\end{aligned}$$

.14

$$\begin{aligned}E_{14} &= (-2x-7)(2x+8) - 3(2x+8)\\ &= (-2x-7)(2x+8) - 3\times(2x+8)\\ &= (2x+8)\left[-2x-7-3\right]\\ &= (2x+8)(-2x-10)\end{aligned}$$

.15

$$\begin{aligned}E_{15} &= (9x-3)(-8x+2) - 8(-8x+2)\\ &= (9x-3)(-8x+2) - 8\times(-8x+2)\\ &= (-8x+2)\left[9x-3-8\right]\\ &= (-8x+2)(9x-11)\end{aligned}$$

.16

$$\begin{aligned}E_{16} &= (-7x+6)(7x-8) - 8(-7x+6)\\ &= (-7x+6)(7x-8) - 8\times(-7x+6)\\ &= (-7x+6)\left[7x-8-8\right]\\ &= (-7x+6)(7x-16)\end{aligned}$$

.17

$$\begin{aligned}E_{17} &= (5x-7)(-7x-7) + 3(5x-7)\\ &= (5x-7)(-7x-7) + 3\times(5x-7)\\ &= (5x-7)\left[-7x-7+3\right]\\ &= (5x-7)(-7x-4)\end{aligned}$$

.18

$$\begin{aligned}E_{18} &= (-9x-5)(-8x-4) - 3(-9x-5)\\ &= (-9x-5)(-8x-4) - 3\times(-9x-5)\\ &= (-9x-5)\left[-8x-4-3\right]\\ &= (-9x-5)(-8x-7)\end{aligned}$$

.19

$$\begin{aligned}E_{19} &= (-3x+8)(8x+8) + 3x - 8\\ &= (-3x+8)(8x+8) - 1\times(-3x+8)\\ &= (-3x+8)\left[8x+8-1\right]\\ &= (-3x+8)(8x+7)\end{aligned}$$

.20

$$\begin{aligned}E_{20} &= (7x+7)(8x-8) + 8(8x-8)\\ &= (7x+7)(8x-8) + 8\times(8x-8)\\ &= (8x-8)\left[7x+7+8\right]\\ &= (8x-8)(7x+15)\end{aligned}$$

.21

$$\begin{aligned}E_{21} &= (8x-9)(7x+6) - 8(8x-9)\\ &= (8x-9)(7x+6) - 8\times(8x-9)\\ &= (8x-9)\left[7x+6-8\right]\\ &= (8x-9)(7x-2)\end{aligned}$$

.22

$$\begin{aligned}E_{22} &= (8x+4)(2x+7) + 6(2x+7)\\ &= (8x+4)(2x+7) + 6\times(2x+7)\\ &= (2x+7)\left[8x+4+6\right]\\ &= (2x+7)(8x+10)\end{aligned}$$

.23

$$\begin{aligned}E_{23} &= (-8x-9)(8x+3) - 7(8x+3)\\ &= (-8x-9)(8x+3) - 7\times(8x+3)\\ &= (8x+3)\left[-8x-9-7\right]\\ &= (8x+3)(-8x-16)\end{aligned}$$

.24

$$\begin{aligned}E_{24} &= (2x+8)(5x+8) - 8(5x+8)\\ &= (2x+8)(5x+8) - 8\times(5x+8)\\ &= (5x+8)\left[2x+8-8\right]\\ &= (5x+8)(2x)\\ &= 2x(5x+8)\end{aligned}$$

.25

$$\begin{aligned}E_{25} &= (6x+2)(-4x-8) - 7(6x+2)\\ &= (6x+2)(-4x-8) - 7\times(6x+2)\\ &= (6x+2)\left[-4x-8-7\right]\\ &= (6x+2)(-4x-15)\end{aligned}$$

.26

$$\begin{aligned}E_{26} &= (9x-4)(-7x+4) + 5(9x-4)\\ &= (9x-4)(-7x+4) + 5\times(9x-4)\\ &= (9x-4)\left[-7x+4+5\right]\\ &= (9x-4)(-7x+9)\end{aligned}$$

.27

$$\begin{aligned}E_{27} &= (-3x+2)(-3x+9)+6(-3x+9)\\ &= (-3x+2)(-3x+9)+6\times(-3x+9)\\ &= (-3x+9)\Big[-3x+2+6\Big]\\ &= (-3x+9)(-3x+8)\end{aligned}$$

.28

$$\begin{aligned}E_{28} &= (9x-2)(8x-4)+3(9x-2)\\ &= (9x-2)(8x-4)+3\times(9x-2)\\ &= (9x-2)\Big[8x-4+3\Big]\\ &= (9x-2)(8x-1)\end{aligned}$$

.29

$$\begin{aligned}E_{29} &= (7x+8)(7x-7)+9(7x+8)\\ &= (7x+8)(7x-7)+9\times(7x+8)\\ &= (7x+8)\Big[7x-7+9\Big]\\ &= (7x+8)(7x+2)\end{aligned}$$

.30

$$\begin{aligned}E_{30} &= (-3x-8)(-8x-2)-7(-3x-8)\\ &= (-3x-8)(-8x-2)-7\times(-3x-8)\\ &= (-3x-8)\Big[-8x-2-7\Big]\\ &= (-3x-8)(-8x-9)\end{aligned}$$

.31

$$\begin{aligned}E_{31} &= (3x+3)(5x-2)+2(3x+3)\\ &= (3x+3)(5x-2)+2\times(3x+3)\\ &= (3x+3)\Big[5x-2+2\Big]\\ &= (3x+3)(5x)\\ &= 5x(3x+3)\end{aligned}$$

.32

$$\begin{aligned}E_{32} &= (8x-5)(-6x+3)-4(8x-5)\\ &= (8x-5)(-6x+3)-4\times(8x-5)\\ &= (8x-5)\Big[-6x+3-4\Big]\\ &= (8x-5)(-6x-1)\end{aligned}$$

.33

$$\begin{aligned}E_{33} &= (-6x+5)(-6x-4)-2(-6x+5)\\ &= (-6x+5)(-6x-4)-2\times(-6x+5)\\ &= (-6x+5)\Big[-6x-4-2\Big]\\ &= (-6x+5)(-6x-6)\end{aligned}$$

.34

$$\begin{aligned}E_{34} &= (-4x-7)(5x+9)+2(5x+9)\\ &= (-4x-7)(5x+9)+2\times(5x+9)\\ &= (5x+9)\Big[-4x-7+2\Big]\\ &= (5x+9)(-4x-5)\end{aligned}$$

.35

$$\begin{aligned}E_{35} &= (-8x-8)(5x-9)+8(5x-9)\\ &= (-8x-8)(5x-9)+8\times(5x-9)\\ &= (5x-9)\Big[-8x-8+8\Big]\\ &= (5x-9)(-8x)\\ &= -8x(5x-9)\end{aligned}$$

.36

$$\begin{aligned}E_{36} &= (-8x-8)(-6x+7)-(-8x-8)\\ &= (-8x-8)(-6x+7)-1\times(-8x-8)\\ &= (-8x-8)\Big[-6x+7-1\Big]\\ &= (-8x-8)(-6x+6)\end{aligned}$$

.37

$$\begin{aligned}E_{37} &= (-7x+9)(4x-9)-9(4x-9)\\ &= (-7x+9)(4x-9)-9\times(4x-9)\\ &= (4x-9)\Big[-7x+9-9\Big]\\ &= (4x-9)(-7x)\\ &= -7x(4x-9)\end{aligned}$$

.38

$$\begin{aligned}E_{38} &= (-6x-6)(-8x-3)+3(-6x-6)\\ &= (-6x-6)(-8x-3)+3\times(-6x-6)\\ &= (-6x-6)\Big[-8x-3+3\Big]\\ &= (-6x-6)(-8x)\\ &= -8x(-6x-6)\end{aligned}$$

.39

$$\begin{aligned}E_{39} &= (6x+7)(-2x+2)+4(6x+7)\\ &= (6x+7)(-2x+2)+4\times(6x+7)\\ &= (6x+7)\left[-2x+2+4\right]\\ &= (6x+7)(-2x+6)\end{aligned}$$

.40

$$\begin{aligned}E_{40} &= (7x-8)(4x+2)-6(4x+2)\\ &= (7x-8)(4x+2)-6\times(4x+2)\\ &= (4x+2)\left[7x-8-6\right]\\ &= (4x+2)(7x-14)\end{aligned}$$

.41

$$\begin{aligned}E_{41} &= (4x-2)(-6x-6)+4(-6x-6)\\ &= (4x-2)(-6x-6)+4\times(-6x-6)\\ &= (-6x-6)\left[4x-2+4\right]\\ &= (-6x-6)(4x+2)\end{aligned}$$

.42

$$\begin{aligned}E_{42} &= (-9x+4)(-7x-7)+3(-7x-7)\\ &= (-9x+4)(-7x-7)+3\times(-7x-7)\\ &= (-7x-7)\left[-9x+4+3\right]\\ &= (-7x-7)(-9x+7)\end{aligned}$$

.43

$$\begin{aligned}E_{43} &= (-4x-5)(2x+3)+7(-4x-5)\\ &= (-4x-5)(2x+3)+7\times(-4x-5)\\ &= (-4x-5)\left[2x+3+7\right]\\ &= (-4x-5)(2x+10)\end{aligned}$$

.44

$$\begin{aligned}E_{44} &= (-7x+4)(-5x+2)-5(-7x+4)\\ &= (-7x+4)(-5x+2)-5\times(-7x+4)\\ &= (-7x+4)\left[-5x+2-5\right]\\ &= (-7x+4)(-5x-3)\end{aligned}$$

.45

$$\begin{aligned}E_{45} &= (-6x-5)(7x-3)-8(-6x-5)\\ &= (-6x-5)(7x-3)-8\times(-6x-5)\\ &= (-6x-5)\left[7x-3-8\right]\\ &= (-6x-5)(7x-11)\end{aligned}$$

.46

$$\begin{aligned}E_{46} &= (6x+7)(5x+6)+7(6x+7)\\ &= (6x+7)(5x+6)+7\times(6x+7)\\ &= (6x+7)\left[5x+6+7\right]\\ &= (6x+7)(5x+13)\end{aligned}$$

.47

$$\begin{aligned}E_{47} &= (6x+4)(-2x-3)+6(-2x-3)\\ &= (6x+4)(-2x-3)+6\times(-2x-3)\\ &= (-2x-3)\left[6x+4+6\right]\\ &= (-2x-3)(6x+10)\end{aligned}$$

.48

$$\begin{aligned}E_{48} &= (8x+3)(-2x+5)+7(8x+3)\\ &= (8x+3)(-2x+5)+7\times(8x+3)\\ &= (8x+3)\left[-2x+5+7\right]\\ &= (8x+3)(-2x+12)\end{aligned}$$

.49

$$\begin{aligned}E_{49} &= (-2x+4)(-7x+7)-4(-2x+4)\\ &= (-2x+4)(-7x+7)-4\times(-2x+4)\\ &= (-2x+4)\left[-7x+7-4\right]\\ &= (-2x+4)(-7x+3)\end{aligned}$$

الاعداد الطبيعية والاعداد الناطقة

4

متوسط

الرياضيات

سلسلة تمارين

تذكـــر :

a, b عددان طبيعيان b قاسم لـ a معناه باقي القسمة الاقليدية لـ a على b معدوم

* $PGCD(a,b) = PGCD(b, a-b)$

* $PGCD(a,b) = PGCD(b,r)$, r باقي القسمة الاقليدية لـ a على b

*العددان الاوليان فيما بينهما قاسمهما المشترك الاكبر يساوي1

*الكسر $\frac{a}{b}$ غير قابل للاختزال معناه b و a أوليان فيما بينهما

*عندما نقسم حدي كسر على القاسم المشترك الاكبر لبسطه ومقامه نحصل على كسر غير قابل للاختزال

التمرين1 :(ش. ت.م دورة جوان 2008)

1- اوجد القاسم المشترك الاكبر للعددين 945 و 1215

2- اكتب $\frac{945}{1215}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال

التمرين2 :(الاختبار الأخير 2013 متوسطة اطلبة بوراس)

1- احسب القاسم المشترك الاكبر للعددين 133 و 126

في متوسطة تربوية عدد تلاميذ السنة الرابعة متوسط هو 126 تلميذا و 133تلميذة موزعين على عدد معين من الاقسام بحيث يكون متماثلة من حيث عدد التلاميذ الذكور والاناث وباكبر عدد ممكن من الاقسام

2- ماهـــو عدد هذه الاقسام ؟

3- ماهـــو عدد التلاميذ الذكور في كل قسم ؟

4- ماهـــو عدد التلاميذ الاناث في كل قسم ؟

التمرين3 :(ش. ت.م دورة جوان 2010)

1- احسب القاسم المشترك الاكبر للعددين 140 و 220

2- صفيحة زجاجية مستطيلة الشكل بعداها $1,40m$ و $2,20m$

جزئت الى مربعات متساوية بأكبر ضلع دون ضياع .

أ) ماهو طول ضلع كل مربع ؟
ب) ماهو عدد المربعات الناتجة ؟

التمرين4 :(الامتحان الاول 2011 متوسطة طلبة بوراس)

1- اوجد $PGCD(2159,1397)$

2- اوجد الكسر الغير قابل للاختزال المساوي للكسر $\frac{1397}{2159}$

التمرين5 :

1- احسب القاسم المشترك الاكبر للعددين 682 و 496
2- هل العددين 682 و 496 أوليان فيما بينهما ؟ علل ؟
3- اختزل الكسر $\frac{682}{496}$

التمرين6:

لدى لحام قطع حديدية طول كل واحدة منها 110Cm و عرضها 88Cm

يريد تقسيم كل قطعة الى قطع صغيرة على شكل مربعات متساوية

1- ماهو طول ضلع كل مربع من المربعات
2- ماهو عدد المربعات المتحصل عليها من كل قطعة ؟

التمرين7 :(ش.ت.م دورة جوان 2004 strasbourg)

1- هل العددان 682 و 352 أوليان فيما بينهما ؟ علل ؟
2- احسب $PGCD(682,352)$
3- اجعل الكسر $\frac{682}{352}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال

- موضحا الخطوات المتبعة

التمرين8:

1- احسب $PGCD(806,496)$
2- اكتب الكسر $\frac{496}{806}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال
3- مستطيل طوله 8.06m و عرضه 4,96m قسمناه الى مربعات متساوية وباكبر مساحة ممكنة دون ضياع
أ) احسب طول ضلع المربع بالسنتمتر.
ب) كم عدد هذه المربعات ؟

التمرين9 :

عند بائع ازهار 105 قرنفلة و 60 ياسمين .

يريد تكوين باقات متماثلة (كل باقة بها نفس العدد من القرنفل ونفس العدد من الياسمين)

1- ماهو اكبر عدد من الباقات التي يمكنه تكوينها ؟
2- ماهو عدد القرنفل و عدد الياسمين في كل باقة ؟

التمرين10 :

$x\,;y$ عددان طبيعيان غير معدومين بحيث

$\boldsymbol{PGCD(x;y)=11}$ و $\boldsymbol{x+y=55}$

أوجد العددان $x\,;y$ (أوجد جميع الحلول الممكنة)

التمرين11 :(ش. ت.م دورة جوان 2015)

1- احسب القاسم المشترك الاكبر للعددين 696 و 406 مع كتابة مراحل الحساب .

2- اكتب الكسر $\frac{696}{406}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال .

3- احسب العدد P حيث $P=\frac{696}{406}-\frac{3}{7}\times\frac{5}{2}$

التمرين12:(امتحان إثبات المستوى دورة ماي 2015)

يملك فلاّح قطعتان من الأرض مساحتاهما $441m^2$ و$210m^2$

يريد تقسيمها بحيث يتحصل على أكبر عدد من الاجزاء لها نفس المساحـــــــــــــة .

1) كيف يمكنه إجراء هذا التقسيم ؟
2) ما مساحة كل جزء ؟ وماهو عدد الأجزاء التي يتحصل عليها ؟

التمرين13 :

1) احسب القاسم المشترك الاكبر للعددين 119 و 102 سمّه d

2) احسب : $\frac{102}{d}$ و $\frac{119}{d}$

3) تحقق أنّ : حاصلي القسمة في السؤال (2) أوليان فيما بينهما ؟

التمرين14 :

أعط العلاقـة التي تعبّرعن القسمة الإقليدية للعدد 1512 على 21

اكتب العدد $\frac{720}{1512}$ على شكل كسر غير قابل للإختزال .

التمرين15 :

ليكن العددان B و A حيث :

$A=\frac{2}{3}+\frac{7}{3}\times\frac{1}{5}$ و $B=\frac{7}{2}-\frac{5}{6}\times\frac{1}{4}$

1) أكتب كلاً من A و B على شكل عدد ناطق .
2) أكتب العدد $\frac{A}{B}$ على شكل كسر غير قابل للإختزال .

التمرين16 : (دورة شهادة أجنبيـــــــــــــة)

نضع :

$$\mathbf{A}=\frac{1}{3}+\frac{14}{3}\div\frac{35}{12}$$

$$\mathbf{B}=\frac{81\times10^{-5}\times14\times(10^2)^3}{7\times10^4}$$

$$\mathbf{C}=\frac{462}{65}$$

1. احسب العدد **A** وأكتبه على شكل كسر غير قابل للإختزال
2. احسب العدد **B** و اعط كتابته العلمية ثم كتابته العشرية
3. احسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 462 و 65

ماذا نستنتج بالنسبة للكسر **C** ؟

التمرين17 : (ش. ت.م دورة ماي 2016)

1) احسب القاسم المشترك الاكبر للعددين 1053 و 832

2) اكتب الكسر $\frac{1053}{832}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال .

التمرين18 :

1- هل العددان 700 و 1025 أوليان فيما بينهما ؟

علل إجابتك دون حساب القاسم المشترك الأكبر لهذين العددين .

2- احسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 700 و 1025 مبينا مراحل الحساب .

3- اكتب الكسر $\frac{700}{1025}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال .

المواهب تحددها التدريبات والممارسة وليس القدرات الذاتية,وعليه ننصح التلميذ بالممارســـــــــــــــة

منقول للأمانة

الحساب على الجذور التربيعية

4 متوسط

الرياضيات

سلسلة تمارين

تذكر أن :

1- مهما يكن العددان الموجبان a و b فإن :

$\sqrt{a}\times\sqrt{b}=\sqrt{a\times b}$ و $\sqrt{a^2\times b}=a\sqrt{b}$

$\sqrt{\frac{a}{b}}=\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$ و $\sqrt{a}+\sqrt{b}\neq\sqrt{a+b}$

$b<a$ و $\sqrt{a}-\sqrt{b}\neq\sqrt{a-b}$

2- مهما يكن العدد الموجب a فإن : $\sqrt{a^2}=a$, $(\sqrt{a})^2=a$

المعادلة من الشكل $x^2=b$

* اذا كان b موجب للمعادلة حلان مختلفان هما $\sqrt{b}$ و $-\sqrt{b}$

* اذا كان b سالب المعادلة ليس لها حـــــــــــلا

*اذا كان b معدوم المعادلة لها حل وحيد هو العـــدد 0

التمرين الاول : (ش. ت .م جوان 2007)

ليكن العددان :

$A=\sqrt{98}+3\sqrt{32}-\sqrt{128}$ و $B=\frac{3}{2}+\frac{5}{4}\times\frac{2}{3}$

1) أكتب A على شكل $a\sqrt{2}$ حيث a عدد طبيعي

2) بسّط العدد B ثم بيّن أن : $\frac{A^2}{33}-3B=\frac{1}{3}$

التمرين الثاني : (ش. ت .م جوان 2009)

لتكن الأعداد A ؛ B ؛ C حيث:

$A=\sqrt{80}$ ، $B=2\sqrt{45}$ ، $C=\sqrt{5}+1$

1- أكتب $A+B$ على الشكل $a\sqrt{5}$ حيث a عدد طبيعي.

2- بين أن $A\times B$ هو عدد طبيعي.

3 - أكتب $\frac{C^2}{\sqrt{5}}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق.

التمرين الثالث : (ش. ت .م جوان 2011)

1- أكتب المجموع A على الشكل $a\sqrt{5}$ (a عدد طبيعي)

حيث: $A=\sqrt{125}+\sqrt{45}-\sqrt{20}$

2- احسب $A\times\frac{\sqrt{5}}{30}$ مبينا مراحل الحساب

التمرين الرابع : (ش. ت .م جوان 2012)

ليكن العددان الحقيقيان m و n حيث:

$m=\sqrt{112}-3\sqrt{28}+3\sqrt{7}-\sqrt{25}$ ، $n=(\sqrt{7}+3)(4-\sqrt{7})$.

1- اكتب كلا من العددين m و n على الشكل $a\sqrt{7}+b$ بحيث a و b عددان نسبيان.

2 - بين أن الجداء $m\times n$ عدد ناطق.

3- أجعل مقام النسبة $\frac{\sqrt{7}-5}{\sqrt{7}}$ عددا ناطقا.

التمرين الخامس : (ش. ت .م جوان 2013)

ليكن العدد الحقيقي A حيث:

$A=\sqrt{3}(\sqrt{3}-1)+\sqrt{27}+1$.

1- بين أن $A=4+2\sqrt{3}$.

2- ليكن العدد الحقيقي B حيث: $B=4-2\sqrt{3}$.

- بين أن $A\times B$ عدد طبيعي.

التمرين السادس : (ش. ت .م جوان 2014)

إليك الاعداد A , B , C حيث :

$A=\frac{3}{5}+\frac{2}{5}\times\frac{7}{4}$, $B=\frac{1,2\times10^{-2}\times7}{12,5\times10^{3}}$

$C=\sqrt{175}-\sqrt{112}+6\sqrt{7}$

1- احسب A ثم اكتبه على الشكل العشري

2- أعط الكتابة العلمية للعدد B

3- اكتب C على أبسط شكل ممكن

التمرين السابع :

A و B عبارتان حيث:

$A=\sqrt{75}+2\sqrt{12}-2\sqrt{48}$ و

$B=5\sqrt{2}+2\sqrt{18}-2\sqrt{32}$.

1- اكتب كلا من A و B من الشكل $a\sqrt{b}$ حيث b أصغر عدد ممكن

2- اكتب النسبة $\frac{A}{B}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق.

التمرين الثامن : (الاختبار الاول 2011 م/**الناقص ع الرحمان**)

إليك العددين A و B حيث: $A=\frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{7}}$ و

$B=2\sqrt{32}-3\sqrt{2}+\sqrt{72}$

1- اكتب A على شكل كسر مقامه عدد ناطق.

2- اكتب B على شكل $a\sqrt{b}$.

التمرين التاسع :

1) اكتب على الشكل $p\sqrt{3}$ حيث p عدد صحيح نسبي كلاّ من العددين الآتيين:

$A=\sqrt{27}+7\sqrt{75}+\sqrt{300}$ وَ

$B=\left(6+2\sqrt{3}\right)^2-\left(4\sqrt{3}\right)^2$

2) تحقق من أنّ $\frac{A}{B}$ هو عدد طبيعي.

التمرين العاشر :

A و b عددان حقيقيان حيث:

$A=\sqrt{162}+\sqrt{72}-\sqrt{18}$ $A=\sqrt{98}+\sqrt{32}-\sqrt{8}$

1 ـ بسط كلا من العددين **B , A**

2 ـ احسب القيمة المضبوطة لكل من العددين:

$\frac{A+B}{2}, \frac{A-B}{2}$

التمرين الحادي عشر :

x ، y عددان حيث: $y=\frac{\sqrt{5}}{2}$ و $x=\frac{\sqrt{5}-\sqrt{3}}{\sqrt{5}}$.

1) اجعل مقام العدد x عددا ناطقا.

2) احسب العدد z حيث $z=2y-5x$

ثم اعط القيمة المقربة للعدد z بتقريب 10^{-2} بالنقصان.

(يمكن استعمال الآلة الحاسبة).

التمرين الثاني عشر :

1. نعتبر العدد الحقيقي A حيث :

$A=\sqrt{125}-\sqrt{20}-1$

ا) بين أن : $A=3\sqrt{5}-1$

ب) اثبت أن: A عدد موجب.

2. ليكن العدد الحقيقي B حيث : $B=4\sqrt{5}+6$

* احسب A×B

* بين أن: $(A-B)^2=A\times B$

ثم استنتج أن $\frac{1}{A}-\frac{1}{B}=\frac{1}{B-A}$

التمرين الثالث عشر :

x و y عددان حقيقيان حيث : $x=\frac{\sqrt{5}+\sqrt{2}}{\sqrt{5}}$ ، $y=\frac{\sqrt{5}-\sqrt{2}}{\sqrt{5}}$.

1) اكتب كلاً من x و y على شكل كسر مقامه عدد ناطق .

2) إذا كان x و y هما بُعدا مستطيل : فاحسب مساحته ثم محيطه .

التمرين الرابع عشر :

قطعة أرض مستطيلة الشكل مساحتها $516\ m^2$ وطولها يساوي ضعف عرضها

ـ احسب بعدي هذه القطعة مدورا النتيجة إلى الوحدة

التمرين الخامس عشر : (**ت 18 ص37 من الكتاب المدرسي**)

قطعة مستطيلة الشكل مساحتها $1320m^2$

1- احسب بعدي هذه القطعة بتقريب $10^{-2}m$ بالنقصان اذا علمت أنّ طولها يساوي ضعف عرضها .

2- أعط تدويرا الى $10^{-1}m$ لكلا من طول وعرض هذه الارض .

التمرين السادس عشر:

1 ـ حل المعادلة : $x^2+1=10$

2 ـ أكتب العدد : $\sqrt{\frac{4}{3}}\times\sqrt{\frac{32}{12}}$ على شكل $a\sqrt{b}$ حيث a عدد ناطق و b عدد طبيعي أصغر مايمكن.

3 ـ إذا كان : $A=\sqrt{18}-\sqrt{20}$

$B=\sqrt{98}-3\sqrt{5}$

احسب وبسط : $A+B-\sqrt{2}$

النجاح عمل وجد وتضحية و صبر، ومن منح طموحه صبرا وعملا وجدا حصد نجاحا وثمارا

منقول للأمانة

الحساب الحرفي - النشر والتحليل -

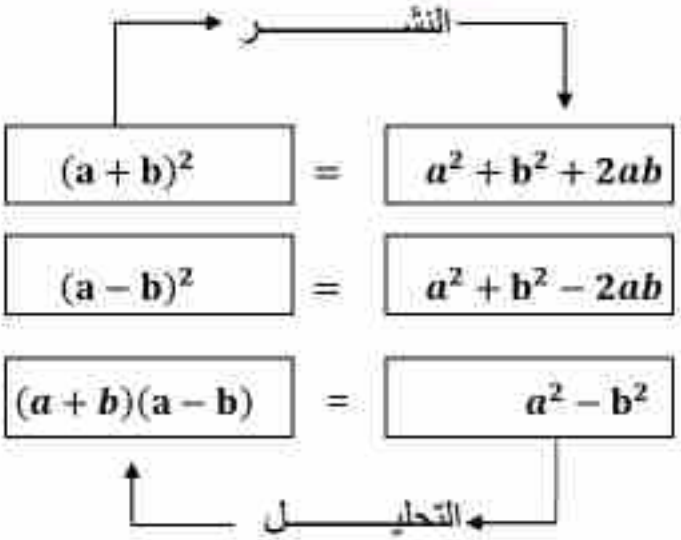
4 متوسط

الرياضيات

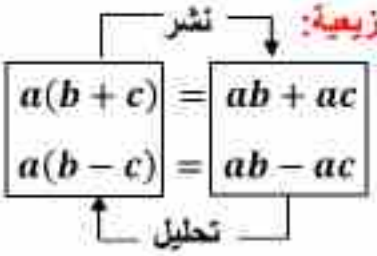
سلسلة تمارين

تذكرة:

المتطابقات الشهيرة :



الخاصة التوزيعية:



التمرين الاول : (ش- ت – متوسط دورة جوان 2007)

لتكن العبارة الجبرية E حيث :

$E=10^2-(x-2)^2-(x+8)$

1- انشر ثم بسط E
2- حلل العبارة $10^2-(x-2)^2$, ثم استنتج تحليل العبارة الجبرية E
3- حل المعادلة $(11-x)(8+x)=0$

التمرين الثاني : (ش- ت – متوسط دورة جوان 2008)

A عدد حيث $A=(2-\sqrt{3})^2$

1- انشر ثم بسط A
2- لتكن العبارة الجبرية E حيث $E=x^2-(7-4\sqrt{3})$
- احسب القيمة المضبوطة للعبارة E من اجل $x=\sqrt{7}$
- حلل E الى جداء عاملين من الدرجة الاولى

التمرين الثالث : (ش- ت – متوسط دورة جوان 2009)

لتكن العبارة E حيث $E=2x-10-(x-5)^2$

1- انشر ثم بسط العبارة E
2- حلل العبارة E
3- حل المعادلة $(x-5)(7-x)=0$
- حل المعادلة $(x-2+\sqrt{3})(x+2-\sqrt{3})=0$

التمرين الرابع : (ش- ت- م دورة جوان 2011)

1- تحقق بالنشر أن :
2- $(2x-1)(x-3)=2x^2-7x+3$
3- لتكن العبارة A حيث
4- $A=2x^2-7x+3+(2x-1)(3x+2)$

حلل A الى جداء عاملين من الدرجة الاولى

5- حل المعادلة $(2x-1)(4x-1)=0$

التمرين الخامس : (ش- ت- م دورة جوان 2012)

لتكن العبارة E حيث : $E=(4x-1)^2-(3x+2)(4x-1)$

1- انشر و بسط العبارة E
2- حلل العبارة E الى جداء عاملين
3- حل المعادلة $(4x-1)(x-3)=0$

التمرين السادس :(ش- ت- م دورة جوان 2013)

أ- انشر ثم بسط العبارة B حيث $B=(3x-5)^2+9x^2-25$
ب- استنتج أن : $B=6x(3x-5)$
ج- حل المعادلة B=0

التمرين السابع :(ش- ت- م دورة جوان 2014)

لتكن العبارة E حيث : $E=(2x+5)^2-36$

1) تحقق بالنشر أن $E=4x^2+20x-11$
2) حلل العبارة E إلى جداء عاملين .
3) حل المعادلة : $(2x+11)(2x-1)=0$

التمرين الثامن :(ش- ت – متوسط دورة ماي 2016)

1- تحقق من صحة المساواة التالية :

$$5(2x+1)(2x-1)=20x^2-5$$

2- حلل العبارة A بحيث :

$$A=(2x+1)(3x-7)-(20x^2-5)$$

التمرين التاسع :

1- أنشر ثم بسط الجداء : $(2x+5)(x-2)$

2- حلل العبارة A إلى جداء عاملين حيث

$A = 2x^2 + x - 10 + (4x+1)(x-2)$

التمرين العاشر :

A عبارة جبرية بحيث:

$A = 16x^2 - 9 - (2x+5)(4x-3)$

1- انشر و بسط العبارة A

2- احسب قيمة A من أجل $x = 1$

3- حلّل $16x^2 - 9$ ثم حلّل العبارة A

4- حل المعادلة $(2x-2)(4x-3) = 0$

التمرين الحادي عشر :

- لتكن العبارة A حيث : $A = (x+4)^2 - 16$

1/ أنشر ثم بسط العبارة A .

2/ حلل العبارة A إلى جداء عاملين.

التمرين الثاني عشر :

1/ أحسب الجداء الآتي : $(4x-5)(x+2)$

2/ حلل العبارة A إلى جداء عاملين حيث :

$A = 5(4x^2+3x-10) - (3x+2)(x+2)$

التمرين الثالث عشر :

$B ; A$ عبارتان جبريتان حيث :

$A = (x+3)(x+1)$

$B = (x+3)(x-5) + x^2 + 4x + 3$

1) أنشر ثم بسط العبارة A

2) حلل العبارة B الى جداء عاملين

3) حل المعادلة : $(x+3)(2x-4) = 0$

التمرين الرابع عشر :

لتكن العبارة الجبرية E حيث :

$E = (5x-4)^2 - (2x+3)^2$

1) أنشر ثمّ بسّط العبارة E .

2) حلّل العبارة E إلى جُداء عاملين كلّ منهما من الشكل $(ax+b)$.

3) حل المعادلة : $(3x-7)(7x-1) = 0$.

التمرين الخامس عشر :

A ; B عبارتان جبريتان حيث :

$A = (x+3)(x+1)$

$B = (x+3)(x-5) + x^2 + 4x + 3$

1) انشر ثم بسط العبارة A

2) حلل العبارة B الى جداء عاملين من الدرجة الاولى .

3) حل المعادلة: $(x+3)(2x-4) = 0$

التمرين السادس عشر :

1) أنشر وبسّط العبارة : $P = (x+12)(x+2)$.

2) أكتب على شكل جُداء عاملين العبارة : $Q = (x+12)^2 - 25$.

3) ABC مثلث قائم في A ، x عدد موجب حيث : $AB = 5$ ، $BC = x + 7$

أرسم الشكل (وحدة الطول هي السنتيمتر)

ثم بيّن أنّ : $AC^2 = x^2 + 14x + 24$.

التمرين السابع عشر : (ش- ت- م دورة جوان 2015)

تعطى العبارة: $F = (2x-3)^2 - 16$

1- تحقق بالنشر أنّ : $F = 4x^2 - 12x - 7$

2- حلّل F الى جداء عاملين من الدرجة الاولى

3- حل المعادلة : $(2x-7)(2x+1) = 0$

4- احسب F من أجل $x = 1 + \sqrt{2}$ واكتب النتيجة على الشكل $a + b\sqrt{2}$ حيث a و b عددان نسبيان .

التمرين الثامن عشر :

1)~ تحقق من صحة المساواة التالية :

$2(x-6)(x+8) = 2x^2 + 4x - 96$.

2)~ حل المعادلة التالية: $2x^2 + 4x = 96$.

3)~ مثلث أطوال أضلاعه : x ، $x+2$ ، 10 .

عين العدد x علمًا أن هذا المثلث قائم و وتره $10\ cm$.

التمرين التاسع عشر :

لتكن العبارة الجبرية الآتية:

$E = (3x+5)(2x-1) + 9x^2 - 25$

1. انشر وبسط العبارة E
2. حلل العبارة $9x^2 - 25$ ثم استنتج تحليلا للعبارة E
3. حل المعادلة $(3x+5)(5x-6) = 0$

تعلم فليسَ المرءُ يولدُ عالماً ___ وَلَيْسَ أخو عِلْمٍ كَمَنْ هُوَ جَاهِلُ

ومنْ لم يذق مرَّ التعلمِ ساعةً ___ تجرَّعَ ذلَّ الجهل طولَ حياته

منقول للأمانة

المعادلات من الدرجة الاولى بمجهول واحد

4 متوسط

الرياضيات

سلسلة تمارين

تذكر أن :

*كل المعادلات من الدرجة الاولى بمجهول واحد , تؤول بعد التحويلات والتغييرات الى الشكل $ax = b$ وحلّها هو $x = \frac{b}{a}$ حيث $(a \neq 0)$.

في حل معادلة من الدرجة الاولى ذات مجهول واحد : يجب مراعاة مايلي :

1- عند نقل حد من طرف معادلة الى طرفها الآخر تغير إشارته .

2- اذا ظهر المجهول في طرفي المعادلة فمن الضروري جعل المجهول في طرف والمعلوم في طرف .

3- يجب وضع مجموعة حلول المعادلة

ملاحظـــــــــــة

كل عدد يحقق معادلة يسمى حلا لها .

ترييض مسألـــــــة :

لفهم مسألة يجب:

أ- البحث عن مجهول أو مجاهيل

ب- كتابة بعض جمل النص باستعمال المجهول أو المجاهيل .

ج- البحث عن العلاقات بين المجاهيل إن كانت موجودة .

***لحل مسألـــــــة يجب:**

1- إختيار المجهول المناسب

2- صياغة المسألة في شكل معادلة

3- حل المعادلة المحصل عليها

4- التحقق من صحة النتائج

5- الاجابة على السؤال المطروح

التمرين الاول:

أوجد ثلاثة أعداد طبيعية متتالية , بحيث اذا ضربنا أصغرها بالعدد 5 وقسمنا أوسطها على 2 وطرحنا من أكبرهما 3 كان مجموع النواتج 136

التمرين الثاني:

اذا أضفنا الى طول ضلع مربع 2m , زادت مساحته $28m^2$ ماهو طول ضلع المربـــــع ؟

التمرين الثالث:

أوجد ثلاثة أعداد طبيعية فردية متتالية بحيث يزيد مجموع الاول والثاني عن الثالث بـــ 25

التمرين الرابع:

عمر أب 50سنة وعمر إبنه 27سنة

قبل كم سنة كان عمر الاب ضعف عمر ابنـــه ؟

التمرين الخامس :

مات رجل وترك مالا قدره 20000 DA اذا علمت ان الارث يرجع الى اولاده فقط إبن وثلاث بنات , وأن للذكر مثل حظ الانثيين .

كيف سيقسم الارث ؟

التمرين السادس :

حل المعادلات الآتية :

$$(2x-3)^2 = 9 \quad , \quad (2x+5)(x+1) = x^2 - 1$$

$$(4x-1)(3x+1) = 16x - 4$$

التمرين السابع :

أرض مستطيلة الشكل مساحتها $516\ m^2$ و طولها يساوي ضعف عرضها

-احسب بعدي هذه القطعة مدوا النتيجة إلى الوحدة .

التمرين الثامن :

مجموع أعمار جدة وابن وأمـــه هو 90سنة ,اذا علمت أن عمر الجدة هو ضعف عمر الام وعمر الابن هو ثلث عمر امه .

أوجد عمر كل منـــــهم .

التمرين التاسع :

مرّ رجل على جماعة وقال ((السلام عليكم ايها المئة))

فردّ عليه شخص من الجماعة التحية وقال له : لسنا مئة ولكن نحن , ونحن ونصفنا , وربعنا , وأنت معنا , يساوي 100 .

ماهو عدد افراد هذه الجماعـــــة ؟

التمرين العاشر :

خزان من الماء مملوء بنسبة $\frac{4}{5}$ من سعته , استهلك منه $2100m^3$فبقي فيه $\frac{1}{3}$ من سعتـــــــــــــه

أوجد سعة هذا الخزان

التمرين الحادي عشر :(ت رقم 4 ص71)ك/ المدرسي

ممّر مستطيل الشكل طول محيطه $38m$, إذا نقص من طوله $4m$ وزاد عرضه $1m$, نقصت مساحته $10m^2$

ماهـــــــــو طول وعرض الممّـــــــــر؟

التمرين الثاني عشر :(ت رقم 5 ص71)ك/ المدرسي

صفيحة مربعة الشكل تعرضت للحرارة , فتمددت طولا بمقدار 2 وعرضا بمقدار 1,5 ونتيجة لذلك زادت مساحتها بمقدار 34,5 (وحدة الطول هي السنتيمتر).

اوجد بعـــــدي الصفيحة قبل هذا التغيير وبعـــده .

التمرين الثالث عشر :

تقاسم ثلاثة إخوة مبلغا من المال قدره 133500 دينار.

فكانت حصة صالح هي ضعف حصة محمد وحصة عمر تزيد عن حصة صالح بمقدار 11000 دينار.

- ماهي حصة كل واحد منـــــــهم ؟.

التمرين الرابع عشر :

في الشكل أدناه لدينا:

$ABCD$ مربع طول ضلعه $4cm$

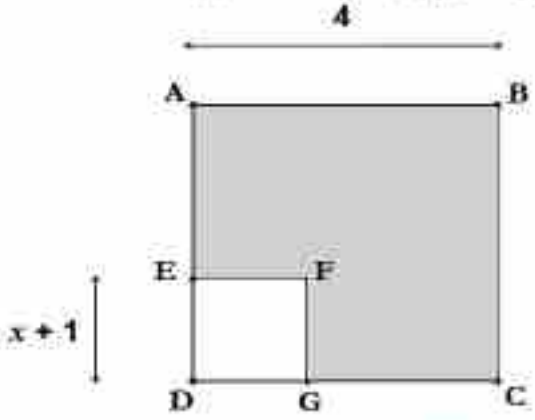
$EFGD$مربع طول ضلعه$(x+1)cm$

نعتبر Aالرمادي المضلل مساحة الجزء

1) برهن أن : $A = 16 - (x+1)^2$

2) حلل العبارة Aإلى جداء عاملين من الدرجة الأولى

من أجل أي قيمة لـ3) xتنعدم المساحة A

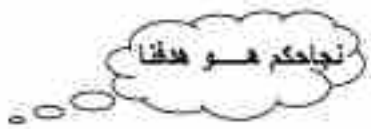


التمرين الخامس عشر(لغز رياضي يؤول الى حل معادلة)

أتى زبون الى تاجر البيض وقال له أعطني نصف ما عندك من البيض ونصف بيضة وأتاه آخر وقال له أعطني نصف ما تبقى من البيض ونصف بيضة وأتاه ثالث فقال له أعطني نصف ما تبقى من البيض ونصف بيضة , اذا علمت أن التاجر لم يكسر أية بيضة .

كم بيضـــــة أخذ كل زبون ؟

بالتخطيط ... والاستعداد ..... وترتيب الوقت ...والحرص ... والهمة العالية .. والبعد عن الكسل والتسويف... واستغلال الوقت ..والصبر .تحقق التفوق..



منقول للأمانة

المتراجحات من الدرجة الاولى بمجهول واحد

4

متوسط

الرياضيات

سلسلة تمارين

تذكر أن :

كل متراجحة من الدرجة الاولى بمجهول واحد تؤول بعد التحويلات والتغيرات الى متراجحة من الشكل :

$ax > b$ أو $ax < b$ أو $ax \geq b$ أو $ax \leq b$

ملاحظة :

*كل عدد يحقق متباينة يسمى حلا للمتراجحـــــــة

*لحل متراجحة نتبع نفس خوارزمية حل معادلة من الدرجة الاولى بمجهول واحد , مع مراعاة الخواص المتعلقة بضرب طرفي المتباينة في عدد سالب .

* تمثل حلولها بيانيا على مستقيم عددي نلون الجزء الذي يمثل الحلول ونشطب الجزء الآخر .

تمرين1:

أراد مدير مدرسة أن ينشئ ساحة على شكل مستطيل لوقوف التلاميذ داخل المدرسة , طولها $50m$ وعرضها لم يقرره بعد .

يود هذا المدير أن يكون محيط هذه الساحة أقل من $160m$ ومساحتها تزيد عن $500m^2$

1- عبّر عن ذلك بمتراجحتين

2- حل هاتين المتراجحتين ثم أعط القيم الممكنة لعرض الساحـــــة x

3- مثّل بيانيا مجموعة الحلول لقيم x الممكنة

تمرين2:

حل المتراجحات الاتية ومثل مجموعة حلولها بيانيا

$-14x^2 - 11x - 2 < 2(10 - 7x^2)$

(دورة ماي 2016)

$4x^2 - 13x + 3 \leq 4x^2 + 29$

(دورة جوان 2012)

$3x - 5 \geq 0$

(دورة جوان 2013)

تمرين3:

لتكن العبارة D حيث: $D = (3x-1)^2 - (3x-1)(3x+1)$

1 ـ أنشر وبسط D .

2 ـ حل المتراجحة $D \geq 1$ ، ثم مثل مجموعة حلولها بيانيا

3 ـ حلّل العبارة D .

4 ـ حل المعادلة : $D = 0$.

تمرين4:

أراد فلاح أن يزرع قطعة أرض مستطيلة الشكل ، طولها 80 m و عرضها لم يقرره بعد.

- يود هذا الفلاح أن يكون محيط هذه القطعة أقل من 240m و ان تزيد مساحتها عن $300m^2$.

1- عبّر عن ذلك بمتراجحتين .

2- حل هاتين المتراجحتين ثم أعط القيم الممكنة لعرض القطعة x

تمرين5 :

مستطيل بعداه $7cm$, $16cm$.

ماهو العدد x المعبّر عنه بالسنتيمتر الذي يمكن إضافته الى طوله وعرضـــه بحيث لا يتجاوز محيطه $86cm$ ؟

تمرين6 :

نعتبر المتراجحة : $7x - 3 \leq 4x + 10$

1- هل العدد 0 حل لهذه المتراجحة ؟ علل

2- هل العدد 5 حل لهذه المتراجحة ؟ علل

3- حل هذه المتراجحة ومثّل مجموعة حلولها بيانيا

تمرين7 :

لتكن العبارة الجبرية E حيث :

$E = (5x-1)^2 - (2x+3)^2$

1- حل المتراجحـــة: $E < 21x^2 + 14$

2- حل المعـــادلـة : $E = 0$.

تمرين8 :

مستطيل طوله $12cm$ وعرضه b بحيث :

$0 < b \leq 12$

1- عبّر عن المحيط p للمستطيل بدلالة b
2- ماهي قيم b التي من أجلها $p > 36$ ؟
3- عبّر عن المساحة s للمستطيل بدلالة b
4- ماهي قيم b التي من أجلها $s < 114$ ؟

مسالة ادماجيـــــة (1)

اشترى خياط قطعة قماش مستطيلة الشكل بعداها $9m$ و $4m$

1- احسب ثمن قطعة القماش اذا علمت أن ثمن المتر المربع الواحد هو $120DA$, أراد الخياط تفصيل هذه القطعة فعزم على قصها كما هو موضح في الشكل (1)

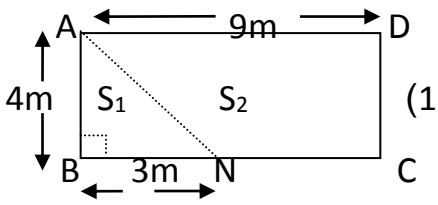
2-احسب الطول AN

3- اوجد قيس الزاوية $\widehat{ANB}$ (تدور النتيجة للوحدة)

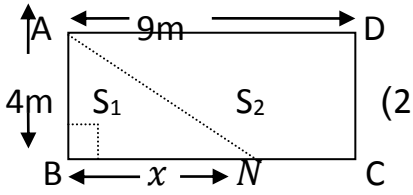
تراجع الخياط عن رأيه لان القطعة ABN لاتفئ بالغرض فوضع $BN = x$ حيث $0 < x < 9$ كمافي الشكل (2)

4- عبّر عن المساحتين S_1 و S_2 بدلالة x

5- ساعد الخياط في ايجاد قيم x حتى تكون المساحة S_1 أكبر من نصف S_2 .



الشكل (1)



الشكل (2)

مسألـــــــــــةادماجيـــــــة(2)

الجزء الاول :

يزرع فلاح القمح ويحضّر دقيقه بنفسه , من أجل تحسين مداخيله قرّر أن يصنع خبزا تقليديا مرّة واحدة في الاسبوع ليبيعه بسعر $23DA$ للكيلوغرام الواحد . تقدر مصاريف الفلاح الشهرية بمبلغ ثابت قدره $2600DA$ يُضاف اليها $3DA$ كلفة كل كيلوغرام من الخبز المصنوع .

في شهر جوان , يبيع الفلاح $200Kg$ من الخبز .

1) أ) ماهي مداخيله خلال هذا الشهر ؟
ب)ماهي مصاريفـــــــــــه ؟
2) هل حقق ربحا ؟ اذا كان الجواب بنعم
ماهو المبلغ المحقق ؟

الجزء الثاني :

نسمي x كتلة الخبز ب kg المباعة في الشهر
ليكن $R(x)$ مبلغ المداخيل $D(x)$ مبلغ المصاريف خلال هذا الشهر .

- عبّر عن $R(x)$ و $D(x)$ بدلالة x
- حل المتراجحة $R(x) > D(x)$, كيف يمكن للفلاح أن يفسر النتيجة المحصل عليها ؟
- احسب كتلة الخبز التي يجب أن يبيعها الفلاح في الشهر حتى يتحصل على ربح قدره $2000DA$

https://prof27math.weebly.com

ومن لم يذق مر التعلم ساعـة .... تجرع ذل الجهل طول حياته
ومن فاته التعليم وقت شبابـه ..... فكبر عليه أربعا لوفاتـه
وذات الفتى -والله- بالعلم والتقى.... إذا لم يكونا لا اعتبار لذاته

الامام الشافعي - رحمة الله عليه -

نجاحكم هو هدفنـــا

سلسلة التفوق في الرياضيات رقم 12

تذكير:

❖ النسبة المئوية:

النسب المئوية تمثل وضعيات تناسبية.

1. حساب $p\%$ من x هو حساب y حيث: $y = \frac{p}{100}x$.

مثال: ثمن السكر هو $75\ DA$ ازداد ثمنه بـ 20%.
مقدار الزيادة في الثمن هو $y = \frac{20}{100} \times 75 = 15\ DA$

2. زيادة x بـ $p\%$ هو حساب y حيث: $y = \left(1 + \frac{p}{100}\right)x$.

مثال: ارتفاع عدد تلاميذ قسم مكون من 40 تلميذ بـ 10% .
عدد التلاميذ بعد الارتفاع هو: $y = \left(1 + \frac{10}{100}\right) \times 40 = 44$

3. خفض x بـ $p\%$ هو حساب y حيث: $y = \left(1 - \frac{p}{100}\right)x$.

مثال: انخفض عدد رؤوس قطيع من الغنم مكون من 20 رأسا بـ 5%.
عدد رؤوس القطيع بعد الانخفاض هو :

$$y = \left(1 - \frac{5}{100}\right) \times 20 = 19$$

❖ المقادير المركبة:

المقدار المركب: هو حاصل ضرب أو قسمة مقادير مركبة بسيطة.

1. الكتلة الحجمية: μ هي نسبة كتلة الجسم m إلى حجمه v .
أي: $\mu = \frac{m}{v}$

مثال 1: لكتلة الحجمية للذهب هي $19.3\ g/cm^3$ يعني أن $1cm^3$ ذهب يزن $19.3\ g$.

2. السرعة: هي حاصل قسمة المسافة على الزمن $v = \frac{d}{t}$ يعبر عنها km/h أو m/s.

مثال 2: لسرعة المتوسطة لسيارة هي $80\ km/h$ يعني ذلك أن السيارة تقطع مسافة $80\ km$ في مدة 1 ساعة (h).

3. الطاقة المستهلكة: E هي جداء الاستطاعة p و الزمن t.
أي: $E = p.t$
يعبر عنها بـ :(wh) أو (kwh) حيث: $1\ kwh = 1000\ wh$.

مثال 3: ماهي الطاقة المستهلكة لمصباح استطاعته $100w$ خلال $3\ h$؟
لدينا: $E = p \times t$ أي: $E = 100 \times 3 = 300\ wh$
ومنه الطاقة المستهلكة هي $300\ wh$.

تمارين

التمرين 01: ثمن هاتف نقال $25400\ DA$، ازداد ثمنه بـ 5%، ماهو مقدار الزيادة؟

التمرين 02: أعط ثمن بدلة رياضية سعرها 6500 إذا خفضت بنسبة 15%.

التمرين 03: يزن أحمد $60kg$، ازداد وزنه بـ 25%. ماهو وزنه الجديد؟

التمرين 04: خزان ماء مملوء $5\ m^3$، أفرغنا 30% من سعته، ثم أضفنا 20% من محتواه.
كم أصبح محتوى الخزان بالمتر المكعب (m^3)، ثم باللتر (l).

التمرين 05:
أحسب المسافة المقطوعة d في دقيقة واحدة لدراج يسير بسرعة $54\ km/h$.

التمرين 06: تباع لعبة بـ $380\ DA$، بعد مدة ارتفع سعرها بـ 15%.
1. ماهو مبلغ الزيادة؟
2. ماهو السعر الجديد للعبة؟

التمرين 07: ماهي المسافة التي يقطعها سائق سيارة في ساعة واحدة إذا كانت سرعة سيارته هي $90\ km/h$؟

التمرين 08:

اشترى علي سروالا بسعر $1400\ DA$، استفاد من تخفيض فدفع $1120\ DA$ فقط
1. ماهي قيمة التخفيض؟
2. احسب النسبة المئوية لهذا التخفيض.

التمرين 09: مستطيل طوله $15\ cm$ وعرضه $12\ cm$. نزيد 20% في طوله وننقص 20% من عرضه.
1. احسب الطول والعرض الجديدين لهذا المستطيل.
2. ماهي نسبة التغير في مساحة هذا المستطيل؟

التمرين 10:
أحسب المسافة المقطوعة d في دقيقة واحدة لدراج يسير بسرعة $54\ km/h$.

التمرين 11: دخل يوسف مكتبة صباحا لشراء كراس بثمن $42\ DA$ الذي يزيد عن الثمن القديم للكراس بنسبة $20\ \%$.
1. ماهو الثمن القديم للكراس؟

الوضعية الادماجية 01: $(BEM\ 2016)$
تحصل أيوب على مبلغ $5,4 \times 10^6\ DA$ من عملية بيع قطعته الأرضية بعد دفعه ضريبة تمثل 20% على المبلغ الإجمالي للقطعة.
- حدد سعر المتر المربع الواحد لهذه القطعة وكتبه كتابة علمية.

الوضعية الادماجية 02:
يمثل الماء 80% من وزن الإنسان.
1. ماهو وزن الماء وحجمه لشخص يزن $75kg$، إذا علمت أن الكتلة الحجمية للماء هي $1\ g/cm^3$؟
2. ماهو وزن شخص، حجم الماء المتواجد في جسمه هو $50l$؟

الوضعية الادماجية 03:
أراد صائغ أن يعرف مدى نقاوة سبيكة من الذهب كتلتها $500\ g$ وذلك بقياس حجمها، فوجد أن حجمها $27cm^3$.

اذا علمت ان الكتلة الحجمية للذهب هي $19.3\ g/cm^2$.
- فهل هذه السبيكة مغشوشة؟

الوضعية الادماجية 04:

بلغ ارتفاع الماء في السد $45\ m$.
وبسبب قلة المطر انخفض الماء بنسبة 2%.
وبعد سقوط الأمطار ارتفع مستوى الماء بنسبة 5%.
1. كم أصبح ارتفاع الماء في السد بعد الانخفاض؟
2. ماهو ارتفاع الماء بعد سقوط الأمطار؟

بالتوفيق والنجاح

■ **دورة جوان** 2008:

1- **أوجد القاسم المشترك الأكبر للعددين** 945 **و** 1215.

2- **أكتب** $\frac{945}{1215}$ **على شكل كسر غير قابل للاختزال.**

■ **دورة جوان** 2010:

1- **أحسب القاسم المشترك الأكبر للعددين** 140 **و** 220.

2- **صفيحة زجاجية مستطيلة الشكل بعداها** $1{,}40\ m$ **و** $2{,}20\ m$، **جزئت إلى مربعات متساوية بأكبر ضلع دون ضياع.**

أ- **ما هو طول ضلع كل مربع؟**

ب- **ما هو عدد المربعات الناتجة؟**

■ **دورة جوان** 2015:

1- **أحسب القاسم المشترك الأكبر للعددين** 696 **و** 406 **مع كتابة مراحل الحساب.**

2- **أكتب** $\frac{696}{406}$ **على شكل كسر غير قابل للاختزال.**

3- **أحسب العدد** P **حيث** $P = \frac{696}{406} - \frac{3}{7} \times \frac{5}{2}$

■ **دورة جوان** 2016:

1- **أحسب القاسم المشترك الأكبر للعددين** 1053 **و** 832.

2- **أكتب** $\frac{1053}{832}$ **على شكل كسر غير قابل للاختزال.**

3- **أكتب العدد** $A = \sqrt{1053} + 2\sqrt{832} - 8\sqrt{117}$ **على الشكل** $a\sqrt{13}$ **حيث** a **عدد طبيعي يطلب تعيينه.**

- جميع الحقوق محفوظة -

■ تمرين ①:

لتكن العبارة الجبرية E حيث:

$$E = x^2 - (7 - 4\sqrt{3})$$

- أحسب القيمة المضبوطة للعبارة E من أجل: $x = \sqrt{7}$.

■ تمرين ②:

لتكن الأعداد A ، B ، C حيث:

$$A = \sqrt{80} \ , \ B = 2\sqrt{45} \ , \ C = 1 + \sqrt{5}$$

1) أكتب $A + B$ على الشكل $a\sqrt{5}$ حيث a عدد طبيعي.

2) بين أن $A \times B$ عدد طبيعي.

3) أكتب $\frac{C^2}{\sqrt{5}}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق.

■ تمرين ③:

1) أكتب المجموع A على الشكل $a\sqrt{5}$ (a عدد طبيعي) حيث:

$$A = \sqrt{125} + \sqrt{45} - \sqrt{20}$$

2) أحسب $A \times \frac{\sqrt{5}}{30}$ مبينا مراحل الحساب.

■ تمرين ④:

ليكن العددان الحقيقيان m و n حيث:

$$\begin{cases} m = \sqrt{112} - 3\sqrt{28} + 3\sqrt{7} - \sqrt{25} \\ n = (3 + \sqrt{7})(4 - \sqrt{7}) \end{cases}$$

1) أكتب كلا من العددين m و n على الشكل $a\sqrt{7} + b$ بحيث a و b عددان نسبيان.

2) بين أن الجداء $m \times n$ عدد ناطق.

3) اجعل مقام النسبة $\frac{\sqrt{7}-5}{\sqrt{7}}$ عددا ناطقا.

■ تمرين ⑤:

ليكن العدد الحقيقي A حيث:

$$A = \sqrt{3}(\sqrt{3} - 1) + \sqrt{27} + 1$$

1) بين أن:

$$A = 4 + 2\sqrt{3}$$

2) ليكن العدد الحقيقي B حيث:

$$B = 4 - 2\sqrt{3}$$

- بين أن: $A \times B$ عدد طبيعي.

■ تمرين ⑥:

إليك الأعداد A ، B ، C حيث:

$$\begin{cases} A = \frac{3}{5} + \frac{2}{5} \times \frac{7}{4} \\ B = \frac{1{,}2 \times 10^{-2} \times 7}{12{,}5 \times 10^{3}} \\ C = \sqrt{175} - \sqrt{112} + 6\sqrt{7} \end{cases}$$

1) أحسب A ثم أكتبه على الشكل العشري.

2) أعط الكتابة العلمية للعدد B.

3) أكتب C على أبسط شكل ممكن.

■ تمرين ⑦:

1) أحسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 1053 و 832.

2) أكتب النسبة $\frac{1053}{832}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال.

3) لتكن العبارة A حيث:

$$A = \sqrt{1053} + 2\sqrt{832} - 8\sqrt{117}$$

- أكتب العدد A على الشكل $a\sqrt{13}$ حيث a عدد طبيعي يطلب تعيينه.

- جميع الحقوق محفوظة -

■ **تمرين ①:**

1) **أوجد** $PGCD(540\,;360)$.

2) a **و** b **عددان طبيعيان بحيث:**

$$540a = 360b$$

- أحسب الكسر $\frac{a}{b}$ **ثم اكتبه على شكل كسر غير قابل للاختزال.**

■ **تمرين ②:**

1) **أكتب الكسر** $\frac{20755}{9488}$ **على شكل كسر غير قابل للاختزال.**

2) **أعط القيمة المضبوطة للعدد** P **حيث:**

$$P = \frac{20755}{9488} - \frac{3}{8}$$

■ **تمرين ③:**

قرر رب عائلة غرس أشجار على محيط قطعة أرض مستطيلة الشكل بعداها $112\,m$ **و** $98\,m$ **على أن توجد شجرة في كل ركن من القطعة وأن تكون المسافة التي تفصل بين الأشجار متساوية.**

- ما هو عدد الأشجار التي يمكن غرسها؟

■ **تمرين ④:**

لتكن العبارة E **حيث:**

$$E = \frac{772497}{6160} + \frac{3}{56}$$

- أكتب العبارة E **على شكل كسر غير قابل للاختزال.**

■ **تمرين ⑤:**

مجلدان أحدهما به 2848 **صفحة و الآخر به** 1792 **صفحة، بحيث كل مجلد متكون من مجموعة على شكل كراريس صفحاتها تتراوح بين** 28 **و** 36 **صفحة.**

1) **ما هو عدد الصفحات في الكراس الواحد؟**

2) **ما هو عدد الكراريس في كلا المجلدين؟**

■ **تمرين ⑥:**

1) **بين أن الكسر** $\frac{105}{135}$ **قابل للاختزال.**

2) **أحسب:** $PGCD(105\,;135)$.

3) **أكتب الكسر** $\frac{105}{135}$ **على شكل كسر غير قابل للاختزال.**

التمرين ⑦:

a **و** b **عددان طبيعيان بحيث:** $a > b$.

- أوجد جميع الثنائيات المرتبة $(a\,;b)$ **حيث:**

$$\begin{cases} a \times b = 6912 \\ \text{و} \\ PGCD(a\,;b) = 24 \end{cases}$$

التمرين ⑧:

- أكتب كلا مما يلي على شكل كسر غير قابل للاختزال:

$$\left(\frac{5}{7}\right)^2 - \frac{2}{7}$$

$$\frac{6^2 \times 2^3}{2^4 \times 3^4}$$

$$6 - 4\left(\frac{1}{4} - 1\right)$$

$$\frac{\left(4 + \frac{1}{3}\right)\left(6 + \frac{1}{2}\right)}{3 + \frac{1}{2}}$$

- جميع الحقوق محفوظة -

■ تمرين ①:

إليك العبارات التالية:

$$\begin{cases} A = \dfrac{7}{3} - \dfrac{2}{3} + \dfrac{8}{3} \\ B = \sqrt{12} - 7\sqrt{3} - \sqrt{75} \\ C = \dfrac{0{,}3 \times 10^{2} \times 5 \times 10^{-3}}{4 \times 10^{-4}} \end{cases}$$

1) احسب العبارة A ثم اكتبها على شكل كسر غير قابل للاختزال.

2) أكتب العبارة B على الشكل $a\sqrt{b}$ حيث a عدد نسبي.

3) أعط الكتابة العلمية للعبارة C.

■ تمرين ②:

1) أوجد الجذر التربيعي إن أمكن للأعداد التالية:

$$0\ ,\ 1\ ,\ 2\ ,\ 5\ ,\ -16\ ,\ 81$$

2) احسب $\sqrt{7^2}$ ثم $\sqrt{7}^2$.

3) أحسب القيمة المضبوطة لكل من العبارتين التاليتين:

$$B = \sqrt{2} \times \sqrt{50}\ ,\ A = \sqrt{16} + \sqrt{9} - \sqrt{25}$$

■ تمرين ③:

لتكن العبارة E حيث:

$$E = 3x^2 - 2x + 1$$

- احسب E من أجل قيم x التالية:

$$\frac{\sqrt{2}}{3}\ ,\ -\sqrt{2}\ ,\ 3\sqrt{2}\ ,\ \sqrt{2}$$

■ تمرين ④:

ليكن RST مثلث بحيث:

$$TR = \sqrt{90}\ ,\ ST = 3\sqrt{5}\ ,\ RS = \sqrt{45}$$

- ما طبيعة هذا المثلث؟

■ تمرين ⑤:

لتكن العبارتان A و B حيث:

$$B = \frac{3\sqrt{45}}{6\sqrt{20}}\ ,\ A = \left(2 + 3\sqrt{5}\right)\left(2 - 3\sqrt{5}\right)$$

- أحسب A و B وأعط الناتج على شكل عدد نسبي أو كسر غير قابل للاختزال.

■ تمرين ⑥:

لتكن العبارة E حيث:

$$E = \sqrt{75} - 2\sqrt{12} + 2\sqrt{27}$$

- أكتب العبارة E على الشكل $a\sqrt{b}$ حيث a عدد نسبي و b أصغر عدد طبيعي ممكن.

■ تمرين ⑦:

ABC مثلث قائم في B بحيث:

$$BC = \sqrt{10} + \sqrt{8}\ ,\ AB = \sqrt{10} - \sqrt{8}$$

1) بين أن: $AC = 6$.

2) أحسب مساحة المثلث ABC.

■ تمرين ⑧:

بين عن طريق الحساب أن العبارات التالية متساوية:

$$\begin{cases} A = 3\sqrt{8} + \sqrt{18} - \sqrt{128} \\ B = \sqrt{(2-\sqrt{2})(2+\sqrt{2})} \\ C = (2\sqrt{2} - \sqrt{6})(\sqrt{3} + 2) \\ D = \dfrac{\sqrt{54} - \sqrt{24}}{\sqrt{48} - 3\sqrt{12} + \sqrt{27}} \end{cases}$$

■ تمرين ⑨:

أربط بسهم كل عبارة بالتي تساويها:

$-14\sqrt{10} + 7$	$\sqrt{2}(\sqrt{2} + 3)$
$(\sqrt{7})^2$	$3(7 - \sqrt{3})$
$2 + 3\sqrt{2}$	11
$2\sqrt{4} + \sqrt{2}$	$7(1 - 2\sqrt{10})$
$14 + 7\sqrt{5}$	7
$-18 - 4\sqrt{5}$	$2 - 4(5 + \sqrt{5})$
$(4 - \sqrt{5})(4 + \sqrt{5})$	$4 + \sqrt{2}$
$21 - 3\sqrt{3}$	$7(2 + \sqrt{5})$

■ **تطبيق ①:**

أحسب:

$$\sqrt{43+\sqrt{31+\sqrt{21+\sqrt{13+\sqrt{7+\sqrt{3+\sqrt{1}}}}}}}$$

■ **تطبيق ②:**

أكتب العبارات التالية على الشكل $a+b\sqrt{c}$ حيث a و b عددان نسبيان و c عدد طبيعي أصغر ما يمكن.

$$\begin{cases} A=\sqrt{12}+5\sqrt{75}-2\sqrt{27} \\ B=\sqrt{81}+7\sqrt{3}-\sqrt{27} \\ C=\sqrt{500}-2\sqrt{5}+3\sqrt{20} \\ D=\sqrt{45}-7\sqrt{5}+\sqrt{20} \end{cases}$$

■ **تطبيق ③:**

أحسب ما يلي:

$$\begin{cases} A=\sqrt{\dfrac{7}{5}}\times\sqrt{35} \\ B=\sqrt{\dfrac{3}{2}}\times\sqrt{\dfrac{8}{3}} \\ C=\sqrt{\dfrac{3}{5}}\times\sqrt{\dfrac{27}{5}} \end{cases}$$

■ **تطبيق ④:**

أحسب واكتب الناتج على شكل عدد طبيعي كلا من العبارتين:

$$\begin{cases} A=\left(2+\dfrac{2}{3}\right)\div\left(\dfrac{4}{5}-\dfrac{2}{3}\right) \\ B=\dfrac{4\times\sqrt{24}}{\sqrt{6}} \end{cases}$$

■ **تطبيق ⑤:**

حل المعادلات التالية ذات المجهول :

$$\begin{cases} x^2=13 \\ 7x^2=343 \\ x^2=16 \\ x^2=0 \\ x^2-\dfrac{121}{49}=0 \\ -5x^2=20 \end{cases}$$

https://prof27math.weebly.com

- جميع الحقوق محفوظة -

مسألة ❶:

أبعاد صندوق متوازي المستطيلات هي 36، 48، 60 (وحدة الطول هي السنتيمتر).

نريد أن نملأ هذا الصندوق بمكعبات لها نفس البعد x (x عدد طبيعي).

- أوجد x حتى يكون عدد المكعبات التي تملأ الصندوق أصغر ما يمكن.

مسألة ❷:

لبائع الزهور 48 وردة و 72 قرنفلة. يريد البائع أن يستعمل كل هذه الزهور ليشكل أكبر عدد ممكن من الباقات المتماثلة.

- ما هو عدد باقات الزهور؟

- ما هو عدد الورود في كل باقة؟

- ما هو عدد القرنفل في كل باقة؟

مسألة ❸:

مجموعة أقلام تتكون من 301 قلم أحمر و 210 قلم أخضر. نريد وضع تلك الأقلام في علب بحيث:

- تضم كلها نفس عدد الأقلام.

- تكون أقلام كل علبة من نفس اللون.

1- ما هو عدد الأقلام في كل علبة؟

2- ما هو عدد العلب من كل لون؟

مسألة ❹:

9 و 11 عددان فرديان متتاليان.

- أوجد العددين a و b بحيث:

$\frac{a}{b}$ غير قابل للاختزال ويساوي $\frac{1}{9}+\frac{1}{11}$.

- أرسم مثلثا قائما ضلعاه القائمان طوليهما a و b.

- تحقق أن طول وتر هذا المثلث هو عدد طبيعي.

- أعد نفس الحساب ونفس التحقيق من أجل عددين فرديين متتاليين آخرين ثم عددين زوجيين متتاليين.

مسألة ❺:

نريد ملء دنين بالماء وذلك باستعمال دن سعته $x\ L$ حيث x عدد طبيعي. نعلم أن سعة الدن ① هي $18\ L$ وسعة الدن ② هي $15\ L$.

- ما هي أكبر قيمة للعدد x؟ (نفرغ هذا الدن كليا في كل مرة).

- كم مرة استعملنا هذا الدن لملء الدن ①؟ الدن ②؟

مسألة ❻:

لمحمد 165 كرية بيضاء و 135 كرية حمراء. يريد محمد أن يكون علبا متماثلة من حيث عدد الكريات البيضاء والحمراء.

1- ما هو أكبر عدد من العلب التي يمكن تكوينها؟

2- ما هو عدد الكريات البيضاء وعدد الكريات الحمراء التي تكون في كل علبة؟

مسألة ❼:

لصاحب مكتبة 78 كتاب رياضيات، و 102 كتاب تكنولوجيا. أراد صاحب المكتبة أن يرتبها في رفوف مكتبته بحيث تكون كل الرفوف متماثلة من حيث عدد كتب الرياضيات وكتب التكنولوجيا.

- ما هو أكبر عدد من الرفوف المستعملة؟

- إذا كان سمك كتاب الرياضيات هو $1{,}5\ cm$ وسمك كتاب التكنولوجيا هو $1\ cm$، فما هو طول كل رف (توضع الكتب جنبا إلى جنب في كل رف)؟

مسألة ❽:

نريد غرس أشجار على محيط حديقة مثلثة الشكل على أن توجد شجرة في كل ركن من أركان الحديقة، وأن تكون المسافة التي تفصل الأشجار متساوية.

1- ما هي أكبر مسافة يمكن أن تفصل بين شجرتين متجاورتين إذا علمت أن الأبعاد الثلاثة للحديقة هي: $42\ m$ و $70\ m$ و $98\ m$ ؟

2- ما هو عدد الأشجار التي يمكن غرسها حول هذه الحديقة؟

- جميع الحقوق محفوظة -

التمرين 01 :

أعط الكتابة العلمية للعدد n حيث :

$$n=\frac{49\times10^{-2}\times6\times10^{3}}{14\times10^{-6}}$$

التمرين 02 :

أكتب على أبسط شكل ممكن :

$$A=\frac{3}{2}-\frac{1}{5}\times\frac{20}{7}$$

$$B=\frac{3}{9}-\frac{6}{48}\div\frac{15}{12}$$

$$c=\frac{25\times10^{2}\times169}{13\times500\times65}$$

التمرين 03 :

1/ أحسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 364 و 672 .

2/ أكتب الكسر $\frac{364}{672}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال .

التمرين 04 :

أحسب PGCD(4368,2548)

ليكن $A=\frac{2548}{4368}$

2/ أكتب العدد A على شكل كسر غير قابل للاختزال .

التمرين 05 :

X و y عددان طبيعيان حيث :

252 x=324 y

أحسب الكسر $\frac{x}{y}$ و أعط الناتج على شكل كسر غير قابل للاختزال .

2/ أكتب $\frac{x}{y}$ بالكتابة العشرية ثم الكتابة العلمية .

التمرين 06 :

1/ عين القاسم المشترك الأكبر D للعددين 102 و 119 .

2/ تحقق أن العددين $\frac{1}{D}$ و $\frac{119}{D}$ أوليان فيما بينهما .

التمرين 07 :

1/ أحسب القاسم المشترك للعددين A و B حيث :

A=319 , B=203

2/ بين أن :

PGCD(A-B,A+B)=2×PGCD(A,B)

التمرين 08 :

لبائع حلويات 411 حبة توت و 685 حبة فراولة يريد أن يستعمل كلا من الفاكهتين للحصول على أكبر عدد من الكعكات

1/ أحسب عدد الكعكات .

2/ أحسب عدد حبات التوت و عدد حبات الفراولة في كل كعكة .

التمرين 09 :

مجموعة مكونة من 161 قلم أحمر و 133 قلم أزرق توزع في علب بحيث تضم كل علبة نفس عدد الأقلام من نفس اللون .

1/ ما هو عدد الأقلام في كل علبة .

2/ ما هو عدد العلب لكل لون

التمرين 10 :

ربح علي 84 قطعة حلوى و 174 قطعة شكولاطة فأراد أن يقسمها على أصدقائه بالتساوي (أي كل واحد يأخذ نفس عدد القطع من الحلوى و الشكولاطة).

1/ كم شخصا على الأكثر يمكنه الاستفادة من صداقة علي .

2/ كم يأخذ كل واحد من قطعة حلوى و قطعة شكولاطة

https://prof27math.weebly.com

www.etudpdf.com

التمرين 01 :

ساحة مستطيلة الشكل طولها 9.75 m و عرضها 7.28 m نريد تبليطها بواسطة بلاطات مربعة الشكل ضلع كل منها أصغر ما يمكن .

1/ بين أن هذا التبليط ممكن .

2/ أحسب عدد البلاطات اللازمة .

التمرين 02 :

اشترى صانع صفيحة من الزجاج عرضها 81 cm و طولها 108 cm .

يريد تقطيعها الى مربعات متماثلة ذ ت مساحة أكبر ما يمكن .

1/ ماهو طول ضلع كل مربع .

2/ ما هو عدد المربعات التي يمكن تقطيعها .

التمرين 03 :

يريد فلاح وضع سياج حول حقله المستطيل الشكل طوله 276 m و عرضه 192 m .

لذلك قرر وضع أعمدة بحيث يكون نفس البعد بين كل عمودين متتالين حول الحقل مع وضع عمود في كل ركن .

يريد الفلاح استعمال أصغر عدد ممكن من الأعمدة .

1/ ماهي المسافة بين كل عمودين متتالين .

2/ ماهو عدد الأعمدة التي يجب أن يستعملها الفلاح .

التمرين 04 : (BEM 2008)

1/أوجد القاسم المشترك الأكبر للعددين 945 و 1215 .

2/ أكتب $\frac{945}{1215}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال .

التمرين 05 : (BEM 2010)

أحسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 140 و220 .

2/صفيحة زجاجية مستطيلة الشكل بعداها : 1.40 m و 2.20 m جزأت الى مربعات متساوية بأكبر ضلع دون ضياع .

أ/ ماهو طول ضلع كل مربع ؟

ب/ ماهو عدد المربعات الناتجة ؟

التمرين 06 : (BEM 2010)

لحساب المعدل الفصلي m لمادة التربية المدنية نطبق القانون التالي $m = \frac{2a+3b}{5}$, حيث a هي علامة التقويم المستمر و b علامة الاختبار .

أوجد علامة التقويم المستمر a اذا علمت أن علامة الاختبار b=12 و المعدل الفصلي m=14

www.etudpdf.com

التمرين 01 :

1- عين القاسم المشترك الأكبر للعددين الطبيعيين 5148 ، 1386

2- اختزل الكسر $\frac{5148}{1386}$ إلى كسر غير قابل للاختزال .

التمرين 02 :

1- أحسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 1183 ، 455 .

2- أكتب على شكل كسر غير قابل للاختزال الكسر $\frac{1183}{455}$

التمرين 04 :

1/ أحسب PGCD للعددين 4368 ؛ 2548

ليكن $A = \frac{2548}{4368}$

2/ أكتب العدد A على شكل كسر غير قابل للاختزال

التمرين 05 :

1/ أحسب 44^2

2/ أحسب PGCD (7744 , 17424)

3/ إستنتج بدون حاسبة $\sqrt{7744}$ ، $\sqrt{17424}$

4/ أكتب الكسر $\frac{7744}{17424}$ على شكل كسر غير قابل للإختزال

التمرين 06 :

1/ أعط العلاقة التي تعبر عن القسمة الإقليدية للعدد 1512 على العدد 21

2/ أكتب العدد $\frac{720}{1512}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال

التمرين 07 :

لبائع حلويات (pâtissier) 411 حبة توت و 685 حبة فراولة يريد أن يستعمل كل من الفاكهتين للحصول على أكبر عدد من الكعكات

1/ أحسب عدد الكعكات

2/ أحسب عدد حبات التوت و عدد حبات الفراولة في كل كعكة .

التمرين 08 :

مجموعة مكونة من 161 قلم احمر و133 قلم ازرق توزع في علب بحيث تضم كل علبة نفس عدد الأقلام ومن نفس اللون.

1- ما هو عدد الأقلام في كل علبة .

2- ما هو عدد علب أقلام كل لون .

التمرين 09 :

ربح علي 84 قطعة حلوي و147 قطعة شكولاطة فأراد أن يقسمها على أصدقائه بالتساوي (أي كل واحد يأخذ نفس عدد القطع من الحلوي والشكولاطة).

1/ كم شخصا على الأكثر يمكنه الإستفادة من صداقة علي . (أكبر عدد ممكن من الأصدقاء)

2/ كم يأخذ كل واحد من قطعة حلوى وقطعة شكولاطة .

التمرين 10 :

لبائع أزهار 126زهرة قرنفل و 210زهرة بنفسج يريد أن يستعملها كلها لتشكيل باقات تحوي كل منها على نفس العدد من أزهار القرنفل و البنفسج

1/ ماهو أكبر عدد من الباقات التي يمكنه تشكيلها .

2/ كم من زهرة قرنفل و زهرة بنفسج تحوي كل باقة.

www.etudpdf.com

التمرين 01:

أعط الكتابة العلمية للعدد n حيث

$$n = \frac{49\times10^{-2}\times6\times10^{3}}{14\times10^{-6}}$$

التمرين 02 :

أكتب على أبسط شكل ممكن مايلي:

$$A = \frac{3}{2} - \frac{1}{5}\times\frac{20}{7}$$

$$B = \frac{3}{9} - \frac{6}{48} \div \frac{15}{12}$$

$$C = \frac{25\times10^{2}\times169}{13\times500\times65}$$

التمرين 03 :

نعتبر العبارتين A و B حيث

$$B = \frac{150\times10^{3}\times8\times10^{5}}{6\times10^{7}}$$

$$A = \left(\frac{3}{5} - \frac{1}{2}\right)\times\frac{5}{2}$$

1/ أحسب A ثم اكتب الناتج على شكل كسر غير قابل للاختزال

2/ أحسب العدد B

التمرين 04 :

x و y عددان طبيعيان حيث

$252x = 324y$

- احسب الكسر $\frac{x}{y}$ و أعط الناتج على شكل كسر غير قابل للإختزال

- اكتب $\frac{x}{y}$ بالكتابة العشرية و العلمية ثم عين رتبة مقداره

التمرين 05 :

1/ أحسب : PGCD (126 ، 180)

2/ أكتب الكسر $\frac{180}{126}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال .

التمرين 06 :

- أحسب PGCD (441 , 210)

- إختزل الكسر $\frac{441}{210}$

التمرين 07 :

1/ أحسب $PGCD(284,220)$.

2/ أكتب الكسر $\frac{284}{220}$ على شكل كسر غير قابل للإختزال .

التمرين 08 :

1/ أحسب $PGCD$ للعددين 462 و 546.

2/ أكتب الكسر $\frac{462}{546}$ على شكل كسر غير قابل للإختزال .

التمرين 09 :

1/ أحسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 364 و 672.

2/ استنتج الكسر غير القابل للاختزال المساوي للكسر $\frac{364}{672}$.

التمرين 10 :

1/ أحسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 1512 و 3150

2/ اكتب الكسر $\frac{3150}{1512}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال

التمرين 11 :

1/ أحسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 442 و 806 .

2/ أكتب الكسر $\frac{442}{806}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال .

www.etudpdf.com

التمرين 01 :

تلميذة في مدرسة ابتدائية ذهبت لشراء لها ولزميلاتها حاجات . أول مرة اشترت 5 أقلام رصاص و ممحاتين بـ 60 دج و ثاني مرة اشترت 8 أقلام رصاص و3 ممحاة بـ 95 دج .

باستعمال جملة معادلتين ساعد التلميذة لإيجاد ثمن كل نوع من المشتريات .

التمرين 02:

اشترت مؤسسة تربوية في السنة الماضية 5 أجهزة حاسوب و 3 طابعات بملغ 191000DA وبنفس السعر اشترت هذه السنة 3 أجهزة حاسوب و طابعة واحدة بملغ 113500DA.

ما هو ثمن الحاسوب الواحد و ثمن الطابعة الواحدة؟

التمرين 03 :

1/ حل الجملة

$$\begin{cases} x+2y=30 \\ x+y=23 \end{cases}$$

2/ لديك 23 ورقة نقدية من الفئتين 1000 دينار و 500 دينار،المبلغ الكلي لهذه الأوراق يساوي 15000 دينار.

بفرض x هو عدد الأوراق من فئة 500 دينار y هو عدد الأوراق من فئة 1000 دينار، عبر عن هذه الوضعية بجملة معادلتين من الدرجة الأولى ذات المجهولين x و y.

التمرين 04 :

لتكن الجملة :

$$\begin{cases} 2x+3y=70 \\ 3x+y=70 \end{cases}$$

1/ هل الثنائية (10 ; 20) حل للجملة السابقة ؟

2/ حل الجملة السابقة .

3/ في المخبزة اشترى أحمد 3 خبزات و قطعتين من الكعك فدفع 70 da ؛ و ليلى اشترت خبزة واحدة و 3 كعكات فدفعت 70 da .

ما هو ثمن الكعكة ؟ ما هو ثمن الخبزة ؟

التمرين 05 (BEM 2009) :

1/ حل الجملة التالية : $\begin{cases} x+y=14 \\ x+4y=32 \end{cases}$

2/ أوجد القاسم المشترك الأكبر للعددين 500 و 125 .

3/ ملأ تاجر 4000 g من الشاي في علب من صنف 125 g و صنف 500 g , اذا علمت أن العدد الكلي للعلب هو 14 , أوجد عدد العلب لكل صنف . (لاحظ أن : $32 \times 125 = 4000$)

التمرين 06 (BEM 2007) :

حل الجملة : $\begin{cases} 4x+5y=105 \\ 6x+4y=112 \end{cases}$

2/ اشترى رضوان من مكتبة أربعة كراريس و خمسة أقلام بمبلغ 105 DA و اشترت مريم ثلاثة كراريس و قلمين بمبلغ 56 DA .

أوجد ثمن الكراس الواحد و ثمن القلم الواحد .

www.etudpdf.com

التمرين 01 :

إليك السلسلة الإحصائية. $4;7;8;4;9;4;9;5;4$:
قارن بين الوسط الحسابي لهذه السلسلة ووسيطها.

التمرين 02 :

أحسب المدى و الوسط الحسابي المتوازن و الوسيط للسلسلة الإحصائية التالية :

9 ، 3 ، 2 ، 7 ، 4 ، 5 ،

التمرين 03 :

إليك نقاط 13 تلميذا في الرياضيات :

19; 18 ; 18; 17 ; 14; 12 ; 11 ; 10 ; 9 ; 9 ; 8 ; 8 ; 6

1/ أحسب متوسط هذه السلسلة بتدو ر الى 0.1

2/ أوجد وسيط هذه السلسلة

التمرين 04 :

لدينا سلسلة من علامات تلاميذ التالية :

12 19-12-8-10-11-14-3-8-7-12-10-9-8-16-14-8-5-11-5

1/ أعط جدولا تمثل فيه التكرارات و التكرارات النسبية .

2/ ماهو معدل القسم .

التمرين 05 :

إليك السلسلتين الإحصائيتين :

5 ، 9 ، 8 ، 6 ، 6 ، 4 ، 4 .

12 ، 8 ، 9 ، 8 ، 9 ، 5 ، 9 ، 12 .

أحسب في كل سلسلة المدى ، المتوسط الحسابي و المنوال .

التمرين 06 :

تمثل هذه السلسلة الإحصائية أجور 06 عمال لإحدى المؤسسات :

18000 , 9000 , 11000 , 20000 , 12000 , 8000

1- رتب هذه السلسلة ترتيبا متزايدا .

2- أحسب المتوسط الحسابي ، الوسيط و المدى .

التمرين 07 :

تحصل أحمد في الفصل الأول على العلامات الآتية : 10 ، 8 ، 11 ، 13 ، 9 ، 15 .

1- أحسب الوسط الحسابي A لعلامات أحمد .

2- أحسب الوسط الحسابي B الذي يتحصل عليه أحمد عندما نضيف 25% لكل مادة .

3- جد العلاقة بين A و B .

التمرين 08 :

ليكن العدد : $\sqrt{6} \approx 2.449489742783178$

1/ رتّب أرقام القيمة التقريبية للعدد $\sqrt{6}$ ترتيبا تصاعديا.

2/ أرسم الجدول الإحصائي لهذه السلسلة مبينا فيه (التكرارات ـ التكرارات المجمعة المتزايدة ـ التكرارات المجمعة المتناقصة . التكرارات النسبية المجمعة المتزايدة)

3/ أحسب الوسط المتوازن لهذه السلسلة ثم الوسط الحسابي بالتدوير إلى 0.01.

4/ ما هو تكرار القيم الأقل من 5 ؟

التمرين 09 :

إليك العلامات (من 10) التي تحصل عليها تلامذة أحد الأقسام :

5 ، 7 ، 3 ، 5 ، 2 ، 7 ، 8 ، 6 ، 4 ، 8 ، 7 ،
6 ، 3 ، 5 4 ، 9 ، 5 ، 3 ، 5 ، 6 ، 7 ، 4 ، 5
9 ، 4 ، 3 ، 7 ، 7 ، 8 ،

1/ أتمم الجدول التالي

العلامة	1	3	4	5	6	7	8	9
التكرار								
التكرار المجمع الصاعد								
التواتر المجمع الصاعد(%)								

2/ أحسب سيط هذه السلسلة .

3/ أ سب الوسط الحسابي .

التمرين 10 :

يمثل الجدول سلسلة ا نقط التي تحصل عليها تلاميذ قسم $(4M_3)$ في الرياضيات

النقطة على 20	5	6	8	9	11	12	13	15	18	19
التكرار	1	2	6	2	1	4	2	3	1	1

1/ ما هو عدد تلاميذ هذا القسم ؟

2/ أحسب النقطة المتوسطة لهذا الفرض مع إعطاء القيمة مقربة إلى $\frac{1}{10}$.

3/ ما هي نسبة المحصلون على أكثر من 8 على 20 ؟

4/ عين النقطة الوسيطة . ما تمثل هذه النقطة ؟

www.etudpdf.com

السنة الرابعة متوسط . الاحصاء : الأستاذ : سعيداني رشيد .

التمرين 11 :

في سؤال لتلاميذ السنة الرابعة متوسط عن الوقت الذي يستغرقونه في الحضور إلى المدرسة كانت الإجابة كالآتي :

الوقت بالدقيقة	$0 \leq t < 20$	$20 \leq t < 40$	$40 \leq t < 60$	$60 \leq t < 80$
التكرار				

1/ ما هو عدد التلاميذ الذين تم سؤالهم ؟

2/ أعط جدول التكرارات المجمعة المتزايدة و التواترات المتجمعة المتزايدة .

3/ مثل هذه المعطيات في مدرج تكراري .

التمرين 12 :

صُنفت نتائج امتحان قسم يتألف من 25 تلميذا في الجدول الآتي :

النقطة n	$0 \leq n < 4$	$4 \leq n < 8$	$8 \leq n < 12$	$12 \leq n < 16$	$16 \leq n \leq 20$
عدد التلاميذ	1	6	7		3
التواتر					
التكرار المتجمع المتزايد					
التكرار المتجمع المتناقص					

1 - أتمم الجدول .

2 - أحسب الوسط الحسابي المتوازن لنقاط القسم .

3 - ما هو عدد التلاميذ الذين تحصلوا على الأقل على 8 ؟ و ما هي نسبتهم المئوية ؟

4 - عيّن الفئة الوسيطية . والفئة المئوالية .

5 - مثل بمدرج تكراري التكرارات المتجمعة المتزايدة ؟

التمرين 13 :

إليك سلسلة إحصائية لمحيطات رؤوس 100 رضيع أعمارهم 6 أشهر مبينة في الجدول التالي :

محيطات رؤوس الرضع(cm)	41	42	43	44	45
التكرارات	16	21	24	20	19

1/ ما عدد الرضع التي قيست رؤوسهم ؟

2- ما هو الوسط الحسابي المتوازن لمحيطات رؤوس الرضع ؟

التمرين 14 :

أحصينا عدد الأطفال في 100 عائلة بأحد الأحياء .

1 - أنقل الجدول ثم أتممه .

عدد الأطفال	0	1	2	3	4	5
عدد العائلات	5	8	18	34	20	15
التواتر %						
الزاوية (من 180 درجة)						

2- أوجد الوسط الحسابي لهذه السلسلة .

3- مثل هذه المعطيات بمخطط نصف دائري .

التمرين 15 :

الجدول التالي يبرز نقاط امتحان الرياضيات لقسم مكون من 30 تلميذ :

النقاط	5	9	10	13	15
التكرار	3	5	7	6	$x+1$

1/ أوجد العدد x .

2/ أوجد معدل القسم بالمدور لـ $\frac{1}{100}$.

التمرين 16 :

الجدول التا ي يم ل توزيع نقاط 27 تلميذا في فرض مادة الرياضيات

النقاط	6	8	10	13	14	17
التلاميذ	3	5	6	7	5	1

1/ أحسب معدل القسم .

2/ أحسب النسبة المئوية للتلاميذ الذين تحصلوا على العلامة أكبر أو يساوي 10.

www.etudpdf.com

التمرين 17 :

في مسابقة رمي الجلة سجل أستاذ الرياضة النتائج التي تحصل عليها أسمه في الجدول التالي :

الطول (l)	$5 \leq l < 7$	$7 \leq l < 9$	$9 \leq l < 11$	$11 \leq l < 13$
التكرار	6	10	9	5
مراكز الفئة				

1/ أتمم الجدول.

2/ أحسب متوسط طول كل رمية .

3/ مثل التكرارات بمخطط أعمدة .

التمرين 18 :

في مسابقة لإحدى الألعاب الرياضية سجلت نتائج 30 مشارك في الجدول التالي:

المسافة (d)	$2 \leq d < 4$	$4 \leq d < 6$	$6 \leq d < 8$	$8 \leq l < 10$
التكرار	5	6	N	9

1/ أحسب العدد N .

2/ نظم جدول التكرارات المجمعة المتزايدة .

3/ أحسب الوسط الحسابي .

التمرين 19 :

المعدلات الفصلية لتلاميذ قسم ثالثي :

المعدل (M)	$M < 5$	$M < 10$	$M < 15$	$M < 20$
التكرار المتجمع المتزايد	5	13	33	40

1/ ما هو عدد تلاميذ القسم ؟

2/ أعط جدول التكرارات لهذا القسم ؟

التمرين 20 :

في مسابقة لصيد السمك، تم وزن سمك كل صياد ثم وزعت النتائج كما في الجدول الآتي:

الكتلة x (g)	$[0,500[$	$[500,1000[$	$[1000,1500]$	$]1500,2000]$	$]2000,2500]$
عدد الصيادين	20	10	0	1	3

1/ ما هو عدد الصيادين المشاركين في المسابقة ؟

2/ ما هو عدد الصيادين الذين اصطادوا أكثر من $1500\ g$ ؟

3/ أحسب النسبة المئوية للصيادين الذين اصطادوا كمية من السمك كتلتها x

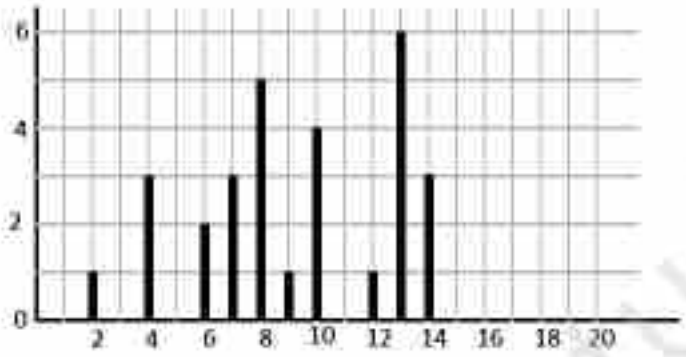
حيث $1000 < x \leq 1500$.

التمرين 21 :

يمثل المخطط المبين في الشكل التالي توزيع لعلامات مادة اللغة العربية المتحصل عليها في قسم مستوى الرابعة متوسط بحيث العلامات من 20 ممثلة على محور الفواصل و عدد التلاميذ ممثل على محور التراتيب.

1/ عين تعداد هذا القسم .

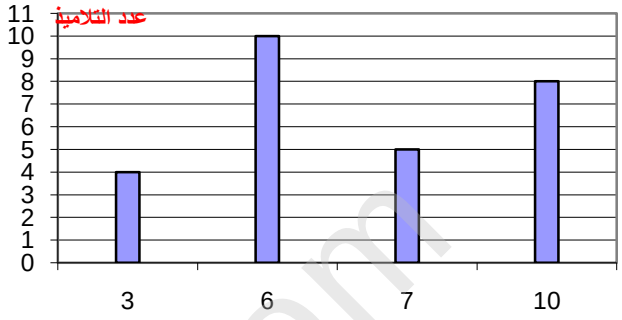
2/ احسب الوسط الحسابي للعلامات المتحصل عليها مع إعطاء النتيجة على شكل عدد عشري .



www.etudpdf.com

التمرين 22 :

قام أستاذ التربية البدنية في اكمالية، أثناء التدريبات، بحساب عدد الدورات حول الملعب حققها فوج تربوي خلال نصف ساعة. ترجمت النتائج المحصل عليها بالمخطط بالأعمدة التالي:



1/ ما هو عدد تلاميذ الفوج التربوي؟

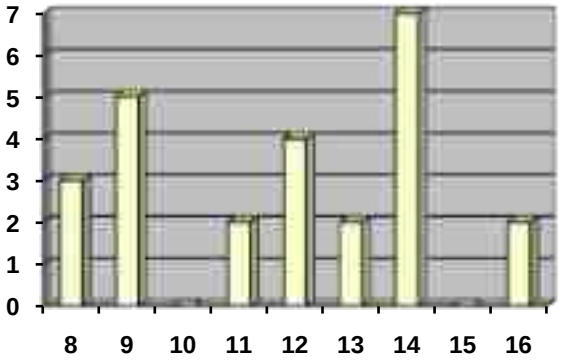
2/ اتمم الجدول التالي:

عدد الدورات	3	6	7	10
عدد التلاميذ	4	.....	....	....
التكرار المجمع الصاعد (المتزايد)	....	....	....	....

3/ أحسب الوسط الحسابي لهذه السلسلة (تعطى النتيجة مدورة إلى الوحدة) .

التمرين 23 :

إليك المخطط بالأعمدة الممثل لتوزيع النقاط المتحصل عليها في اختبار مادة الرياضيات لقسم من أقسام السنة الرابعة متوسط :



1/ ما هو مدى هذه السلسلة

2/ احسب وسيط هذه السلسلة

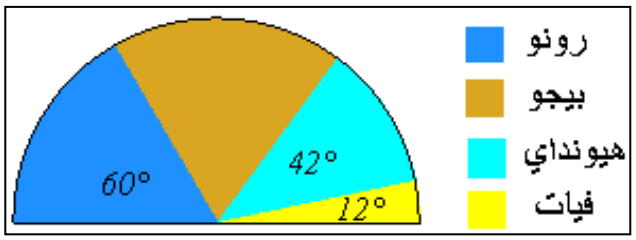
التمرين 24 :

يمثل المخطط نصف الدائري المرفق توزيع 30 سيارة حسب النوع تابعة لحضيرة إحدى الولايات:

1/ احسب قيس الزاوية الموافقة لفئة سيارات بيجو .

2/ احسب التكرار والتكرار النسبي لكلّ فئة .

3/ مثل في جدول معطيات الشكل بالتكرار والتكرار النسبي .

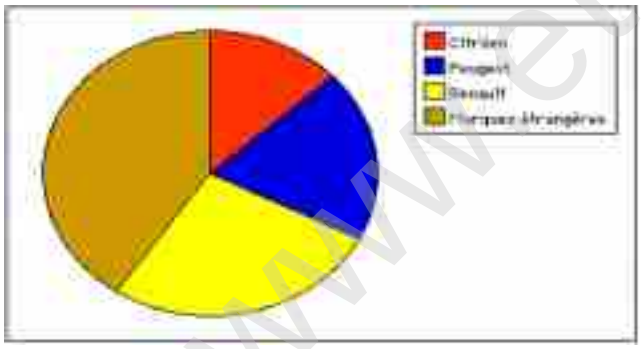


التمرين 25 :

162800 سيارة جديدة بيعت في فرنسا خلال شهر أكتوبر 1995 .الجدول التالي يوضح المبيعات حسب كل نوع :

نوع السيارة	Citroën	Peugeot	Renault	أنواع أخرى
عددها	21164	31746	43956	؟

المـ ـطط الدائري الآتي يعطي تمثيلا لمبيعات كل نوع من السيارات



1/ ما هو عدد السيارات الأخرى التي بيعت خلال شهر أكتوبر1995 ؟

2/ ما هي النسبة المئوية لمبيعات السيارات ذات النوع Renault بالنسبة لجميع الأنواع ؟

3/ احسب الزاوية $\widehat{AOB}$ من المخطط والموافقة للنوع Peugeot .

www.etudpdf.com

التمرين 01 :

ليكن $A=\sqrt{48}+\sqrt{20}$ و $B=\sqrt{108}-\sqrt{45}$

1/ أكتب A على الشكل $x\sqrt{3}+y\sqrt{5}$ حيث x و y أعداد نسبية صحيحة .

2/ أكتب B على شكل $a\sqrt{3}-b\sqrt{5}$ حيث a وb أعداد نسبية صحيحة .

3/بين أن الجداء $A\times B$ عدد نسبي صحيح .

التمرين 02 :

لدينا $A=\frac{7}{3}-\frac{15}{7}+\frac{5}{24}$ و

$B=\frac{81\times10^{-2}\times14\times(10^{3})^{2}}{7\times10^{4}}$

1/ أحسب A و أعط الناتج على شكل كسر غير قابل للاختزال .

2/ أحسب B و أعط كتابتها العلمية .

ليكن : $C=\sqrt{300}-4\sqrt{27}+6\sqrt{3}$

$D=(5+\sqrt{3})^{2}$

أ / أكتب C على الشكل $a\sqrt{3}$ حيث a عدد طبيعي .

ب / أكتب D على الشكل $b+c\sqrt{3}$

حيث b و c عددان طبيعيان .

التمرين 03 :

A و B عددان حقيقيان حيث :

$A=\frac{8}{5}-\frac{2}{5}\times\frac{11}{4}$

$B=3\sqrt{3}-4\sqrt{27}+\sqrt{75}$

1/ أحسب قيمة العدد A و أكتب النتيجة على شكل كسر غير قابل للاختزال .

2/ أحسب قيمة العدد B و أكتب النتيجة على شكل $a\sqrt{b}$ حيث a و b عددان نسبيان .

3/ أحسب B^2 ثم استنتج أن : $B^2=96\times A$

التمرين 04 :

لتكن : $A=\frac{3}{7}-\frac{15}{7}\div\frac{5}{24}$

$B=\sqrt{300}-4\sqrt{27}+6\sqrt{3}$

$C=(5+\sqrt{3})^{2}$

$D=(\sqrt{2}+\sqrt{5})(\sqrt{2}-\sqrt{5})$

1/ أحسب A و أعط النتيجة على شكل كسر غير قابل للاختزال .

2/ أكتب B على شكل $b\sqrt{3}$ بحيث b عدد طبيعي .

3/ أكتب C على الشكل $e+f\sqrt{3}$ مع e و f عددان طبيعيان .

4/ بين أن D عدد نسبي .

التمرين 05 :

A و B عددان حقيقيان حيث : $B=\sqrt{72}$ و $A=\sqrt{98}$

1/ أكتب كلا من A و B على شكل $a\sqrt{b}$ حيث a عدد ناطق و b أصغر عدد طبيعي ممكن .

2/ أحسب A^2-B^2 , A+B , AB .

التمرين 06 :

X و Y عددان حقيقيان حيث : $X=\frac{5}{\sqrt{2}}$ و

$Y=\frac{1-\sqrt{2}}{\sqrt{2}}$

1/ أكتب X و Y على شكل نسبتين مقامهما عدد ناطق

2/ أحسب M حيث : $M=X+Y$

www.etudpdf.com

تمرين :

ليكن العددان :

$$A = \sqrt{98} + 3\sqrt{32} - \sqrt{128}$$

$$B = \frac{3}{2} + \frac{5}{4} \times \frac{2}{3}$$

1/ أكتب A على شكل $a\sqrt{2}$ حيث A عدد طبيعي .

2/ بسط العدد B ثم بين أن :

$$\frac{A^2}{33} - 3B = \frac{1}{3}$$

شهادة التعليم المتوسط 2012 :

ليكن العددان الحقيقيان m و n حيث:

$$m = \sqrt{112} - 3\sqrt{28} + 3\sqrt{7} - \sqrt{25} \text{ , } n = (\sqrt{7} + 3)(4 - \sqrt{7})$$

1/ أكتب كلا من العددين m و n على الشكل $a\sqrt{7} + b$ بحيث a و b عددان نسبيان .

2/ بين أن الجداء $m \times n$ عدد ناطق .

3/ اجعل مقام النسبة $\frac{\sqrt{7}-5}{\sqrt{7}}$ عددا ناطقا .

شهادة التعليم المتوسط 2011 :

1/أكتب المجموع A على الشكل $a\sqrt{5}$ (a عدد طبيعي) : حيث :

$$A = \sqrt{125} + \sqrt{45} - \sqrt{20}$$

2/ أحسب $A \times \frac{\sqrt{5}}{30}$ مبينا مراحل الحساب .

شهادة التعليم المتوسط 2009 :

لتكن الأعداد A , B , C حيث :

$$A = \sqrt{80} \text{ , } B = 2\sqrt{45} \text{ , } C = \sqrt{5} + 1$$

1/ أكتب A+B على الشكل $a\sqrt{5}$ حيث a عدد طبيعي

2/بين أن $A \times B$ هو عدد طبيعي .

3/ أكتب $\frac{C^2}{\sqrt{5}}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق .

شهادة التعليم المتوسط 2007 :

ليكن العددان : $A = \sqrt{98} + 3\sqrt{32} - \sqrt{128}$ و $B = \frac{3}{2} + \frac{5}{4} \times \frac{2}{3}$

أكتب A على الشكل $a\sqrt{2}$ حيث a عدد طبيعي .

بسط العدد B ثم بين أن : $\frac{A^2}{33} - 3B = \frac{1}{3}$

www.etudpdf.com

المسألة 2 (BEM 2011) :

تقترح وكالة تجارية للاتصالات الهاتفية للتسديد الشهري الصيغ الثلاث الاتية :

الصيغة (أ) : دفع 11 دينارا للدقيقة .

الصيغة (ب) : دفع 600 دينار اشتراكا و 5 دنانير للدقيقة .

الصيغة (ج) : دفع 1200 دينار اشتراكا و 3 دنانير للدقيقة .

1/ أحسب تكلفة المكالمات التي مدتها 100 دقيقة في كل من الصيغ الثلاث .

2/ y يمثل الكلفة بالدنانير , x مثل المدة بالدقائق .

أكتب y بدلالة x في كل من الصيغ الثلاث . و في نفس المعلم , مثل بيانيا الصيغ الثلاث و استنتج الفترة الزمنية التي تكون خلالها الصيغة (ب) أقل تكلفة .

(يمكنك اختيار المعلم بحيث 1 cm تمثل 50 دقيقة على محور الفواصل و 1 cm تمثل 200 DA على محور التراتيب) .

المسألة 3 (BEM 2009) :

تم بناء خزان للماء على شكل أسطوانة دورانية نصف قطر قاعدتها 5 cm و ارتفاعها 4 m لتزويد مسبح على شكل متوازي مستطيلات بعدا قاعدته 20 m و 6 m و ارتفاعه 2 m .

1/ أحسب سعة كل من الخزان و المسبح . (نأخذ $\pi = 3,14$)

2/ اذا علمت أن الخزان مملوء تماما و المسبح فارغ تماما و تدفق الماء في المسبح هو $(12\ m^3/h)$

أي ^{3} 12 في الساعة , أحسب كمية الماء المتدفقة في المسبح و كمية الماء المتبقية في الخزان بعد مرور ثلاث ساعات .

3/ نفرض أن الخزان مملوء (سعته $314\ m^3$) و المسبح فارغ .

نسمي f(x) كمية الماء المتبقية في الخزان و g(x) كمية الماء المتدفقة في المسبح بالمتر المكعب بعد مرور x ساعة .

أوجد العبارة g(x) ثم استنتج العبارة f(x) بدلالة x .

4/ نعتبر الدالتين f و g حيث :

F(x)=314-12 x

G(x)=12 x

أ/ أرسم التمثيل البياني لكل من الدالتين f و g في معلم متعامد و متجانس $(o;\vec{\imath};\vec{\jmath})$

(يؤخذ : 1 cm يمثل 4 h على محور الفواصل و 1 cm يمثل 50 m^3 على محور التراتيب)

ب/ أوجد الوقت المستغرق لملء المسبح .

ج/ حل المعادلة : f(x)=g(x)

ماذا يمثل حل هذه المعادلة ؟

المسألة 4 (BEM 2008) :

المستوي منسوب الى معلم متعامد و متجانس $(o,\vec{\imath},\vec{\jmath})$.

1/ علم النقطتين A(0,4) , B(1,0) .

2/ حدد العبارة الجبرية للدالة التالفية f التي تمثيلها البياني هو المستقيم (AB) .

3 ليكن المستقيم (Δ) التمثيل البياني للدالة g حيث: $g(x)=\frac{2}{3}x+2$

أنشأ (Δ) .

أوجد احداثي M نقطة تقاطع المستقيمين (AB) و (Δ)

المسألة 5 (BEM 2008) :

قطعة أرض مستطيلة الشكل مساحتها $2400\ m^2$ و عرضها يساوي ثلثي طولها , أراد صاحب هذه القطعة استخدامها كحظيرة للسيارات و للشاحنات ذات الحجم الصغير .

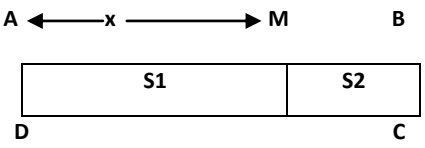
1/ أحسب عرض و طول هذه القطعة .

2/ يتم تقسيم هذه القطعة كما هو مبين في الشكل الموالي :

S1 : الجزء المخصص للسيارات

S2 : الجزء المخصص للشاحنات .

AM=x



أ/ عبر عن مساحتي الجزئين S1 و S2 بدلالة x .

ب/ اذا علمت أن المساحة المخصصة لسيارة واحدة هي $18\ m^2$ و للشاحنة الواحدة هي $30\ m^2$,

أوجد x حتى يتسع الجزء S1 ل 80 سيارة ثم استنتج في هذه الحالة أكبر عدد للشاحنات التي يمكن توقفها في الجزء S2 .

3/ المدخول اليومي للحظيرة لما تكون كل الأماكن محجوزة هو 8960 DA .

حدد تسعيرة التوقف اليومي لكل من السيارة الواحدة و الشاحنة الواحدة اذا علمت أن تسعيرة التوقف اليومي للسيارة هي 30% من تسعيرة التوقف اليومي للشاحنة

المسألة 6 (BEM 2007) :

تقترح شركة لسيارات الأجرة التسعيرتين التاليتين :

التسعيرة الأولى : 15 DA للكيلومتر الواحد لغير المنخرطين .

التسعيرة الثانية : 12 DA للكيلومتر الواحد مع مشاركة شهرية قدرها 900 DA .

1/ أنقل الجدول على ورقة الاجابة ثم أكمله :

المسافة (km)	60		
التسعيرة الأولى (DA)			5100
التسعيرة الثانية (DA)		3060	

2/ ليكن x هو عدد الكيلومترات للمسافات المقطوعة.

y_1 هو المبلغ حسب التسعيرة الأولى .

y_2 هو المبلغ حسب التسعيرة الثانية .

أ/عبر عن y_1 و y_2 بدلالة x .

ب/ حل المتراجحة 15 x > 12 x + 900

3/ في المستوي المنسوب الى معلم متعامد و متجانس $(o,\vec{\imath},\vec{\jmath})$,

أ/ مثل بيانيا الدالتين f و g حيث f(x)=15 x

g(x)=12 x + 900

(1 cm على محور الفواصل يمثل 50 km , 1 cm على محور التراتيب يمثل 500 DA)

ب/ استعمل الـ مثيل البياني لتحديد أفضل تسعيرة مع الشرح .

www.etudpdf.com

السنة الرابعة متوسط .

المسألة 01 :

تقترح مخبزة صيغتين لبيع الخبز .

الصيغة الأولى : دفع 8 DA للخبزة الواحدة.

الصيغة الثانية : دفع 7 DA للخبزة الواحدة مع إضافة مبلغ شهري قدره 200 DA

1) - عائلة تتكون من عشرة أفراد وكل فرد منها يستهلك خبزتين في اليوم

أ) ما هو المبلغ الذي تدفعه هذه العائلة حسب الصيغة الأولى خلال 5 أيام

ب) ما هو المبلغ لذي تدفعه هذه العائلة حسب الصيغة الثانية خلال 4 أيام

2) ليكن x هو عدد الأيام .

$f(x)$ المبلغ المدفوع حسب الصيغة الأولى .

$g(x)$ المبلغ المدفوع حسب الصيغة الثانية .

أ) عبر بدلالة X عن الدالتين f و g

ب) حل المعادلة :

$$160x = 140x + 200$$

3)المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O, \vec{I}, \vec{J})$

نضع : 1cm على محور الفواصل يمثل 1 يوم.

ونضع : 1cm على محور التراتيب يمثل 100 DA

أ/ أرسم المستقيمين

(D_1) : $y = 160x$

(D_2) : $y = 140x + 200$

ب) حل المتراجحة :

$$160x > 140x + 200$$

جـ) أعط تفسيرا للنتيجة المتحصل عليها . (نتيجة حل المتراجحة السابقة)

المسألة 02 :

1/ وضع صاحب مكتبة صيغتين لإسنعارة الكتب:

الصيغة الأولى: 8DA على كل كتاب

الدالة الخطية و الدالة التالفية :

الصيغة الثانية: 30DA كدفعة أولى و 3DAللكتاب الواحد سنويا

استعار تلميذ 9 كتب خلال سنة

أ/ ماهي كلفته حسب كل صيغة

ب/ باستعمال الصيغة الثانية كانت كلفة التلميذ 51DA سنويا

ما هو عدد الكتب التي استعارها

ج/ ليكن x عدد الكتب المستعارة سنويا .

عبر بدلالة x عن التكلفة حسب كل صيغة.

2/ المستوي منسوب الى معلم متعامد ومتجانس $(0; \vec{i}, \vec{j})$

1cm على محور الفواصل يمثل كتابا واحدا .

1cm على محور التراتيب يمثل 5 دنانير .

أ/ ارسم المستقيمين :

$D_1 : y=3x+30$

$D_2 : y=8x$

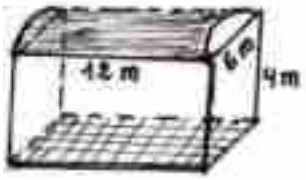
ب/ عين الصيغة الرابحة للتلميذ حسب عـ د الكتب المستعارة بطريقة حسابية .

لمسألة 03 :

تقيم مؤسسة تربوية في نهاية كل سنة دراسية حفلا تكرم فيه تلاميذها النجباء و ذلك في قاعة رضيتها على شكل مستطيل طولها ضعف عرضها ومحيطها 36 m

1/أحسب a طول هذه القاعدة و b عرضها

2/ أحسب حجم هذه القاعة إذا علمت نّ إرتفاعها c = 4 m و أن سقفها هو عبارة عن نصف اسطوانة طول قطرها 6 m و طولها 12 m كما مبيّن في الشكل المقابل



(2) لشراء احد أنواع المشروبات الغازية لتوزيعه على التلاميذ النجباء وجد المسؤول عند الشراء محلين للبيع .

الأول : يبيع القارورة الواحدة من هذا المشروب بـ 16 DA أما خدمة النقل فهي مجانية

الأستاذ : سعيداني رشيد .

الثاني : يبيع القارورة الواحدة من هذا المشروب بـ 14 DA لكن يجب تسديد خدمة نقل المشروبات وهي 100 DA

* نسمي x عدد القارورات المشتراة من طرف المؤسسة و $f(x)$ الثمن المدفوع من طرف مسؤول المؤسسة للمحل الأول

و $g(x)$ الثمن المدفوع من طرف مسؤول المؤسسة للمحل الثاني .

1/ عبر عن كل من $f(x)$ ، $g(x)$ بدلالة x

2/ اكمل الجدول المقابل

x :عدد القارورات	10		
$f(x)$ بـ DA		880	
$g(x)$ بـ DA			450

3/ حل المعادلة $f(x) = g(x)$ كيف تفسر النتيجة

4/ على ورقة ملمترية إنشئ معلم متعامد .
الوحدة على محور الفواصل : 1 cm يمثل 10 قارورات

الوحدة على محور التراتيب : 1 cm يمثل 100 DA

ليكن المستقيم (Δ) الذي معادلته :

$y = 16x$

و المستقيم (d) الذي معادلته

$y = 14x + 100$

أ) أنشئ المستقيمين (Δ) ، (d)

ب) اعتماداً على التمثيل البياني ـ كم يشتري مسؤول المؤسسة من قارورة على الأكثر إذا كان لديه 1150 DA

جـ) حل المتراجحة :

$14x + 100 > 16x$

www.etudpdf.com

السنة الرابعة متوسط .

المسألة 01 :

1/ عيّن الدالة الخطية f حيث :
f (4) = -20
2/ ما هو العدد الذي صورته 20 بواسطة الدالةالخطية f
3/ عيّن الدالة التآلفية g حيث
g (0) = 2
g (1) = -1
4/ أحسب g (-1) ، g ($\frac{2}{3}$)
5/ مثل بيانيا كلا من الدالتين f , g وذلك في نفس المعلم $(o, \vec{i}, \vec{j})$
6/ حل المتراجحة f (x) $\geq$ g (x)

المسألة 02 :

يقترح صاحب قاعة مسرح على زبائنه خيارين

- الخيار الأول: يسدد الزبون 400DA لمشاهدة مسرحية واحدة

- الخيار الثاني: يسدد الزبون اشتراكا سنويا قيمته 2500DA عندئذ يسمح له بتسديد 150DA لمشاهدة مسرحية واحدة

أ - ما هو الخيار أكثر فائدة لزبون شاهد 12 مسرحية خلال سنة.

(برر إجابتك)

ب - ما هو الخيار أكثر فائدة لزبون شاهد 5 مسرحيات خلال سنة.

(برر إجابتك)

نسمي x عدد المسرحيات التي شاهدها زبون خلال سنة، و نسمي y_1 المبلغ السنوي الذي سدده إذا فضل الخيار الأول، و نسمي y_2 المبلغ السنوي الذي سدده إذا فضل الخيار الثاني.
عبر عن كل من y_1 و y_2 بدلالة x .

في معلم متعامد ، نختار الوحدات البيانية التالية:
على محور الفواصل : 1cm يمثل مسرحية واحدة.
على محور التراتيب : 1cm يمثل 500DA .
أ – ارسم على ورقة ملمترية المستقيم (D) الذي معادلته : $y_1 = 400\ x$ و كذلك

الدالة الخطية و الدالة التالفية :

المستقيم (Δ) الذي معادلته $y_2 = 2500 + 150\ x$.

ب – اعتمادا على التمثيل البياني ، حدد الخيار الأفضل تبعا لعدد المسرحيات المشاهدة .

المسألة 03 :

يتلقى عامل في مصنع للمحافظ أجرة أسبوعية قدرها 400DA زائد علاوة قدرها 50 DA عن كل محفظة ينجزها.

A) نرمز ب x لعدد المحافظ المنجزة خلال الأسبوع و بالرمز y للأجرة الأسبوعية.

1 - أنقل وأكمل الجدول التالي :

x	0	2	8	15
y				

2- عبر عن y بدلالة x

3 - مثل بيانيا التطبيق التآلفي F المعرف ب: F(x)=50x+400

نأخذ 1cm من أجل 2 وحدات على محور الفواصل و 1cm من أجل 100 وحدة على محور التراتيب

4 - إذا أراد هذا العامل أن تكون أجرته الأسبوعية 1200DA ما هو عدد المحافظ التي يجب إنجازها في هذا الأسبوع ؟

B) عادة هذا العامل أجرته الأسبوعية تقدر ب 1200DA . لكن في أحد الأسابيع وقع له عائق فلم ينجز إلا 75% من عدد المحافظ المعتادة .

1 - ما هو عدد المحافظ التي أنجزها في هذا الأسبوع ؟

المسألة 04 :

المستوي مزود بمعلم متعامد $(O\ ;I\ ;J)$.

بستان على شكل خماسي منتظم طول ضلعه x ، أحاطه صاحبه بسياج وترك مدخلا بقدر $3m$.

الأستاذ : سعيداني رشيد .

1/ بين أنه يمكن التعبير عن كلا من محيط البستان وطول السياج المستعمل بدالتين للمتغير x إحداهما خطية والأخرى تآلفية.

2/ مثل على ورقة مليمترية الدالة التآلفية f والدالة الخطية g .

(خذ على محور الفواصل كل $1m$ يقابله $1cm$ ، وعلى محور التراتيب كل $3m$ يقابله $1cm$).

3/بقراءة بيانية للتمثيلين

أ/ إذا كان طول السياج المستعمل هو $28\ m$ أوجد طول ضلع هذا البستان.
ب/ إذا كان طول الضلع هو $5\ m$ أوجد كلا من محيط البستان وطول السياج.
4/ تحقق من صحة النتائج السابقة حسابيا مع الشرح .

www.etudpdf.com

التمرين 01 :

لتكن العبارة :

$$E = (2x+3)(5-x) + (2x+3)^2$$

1/ أنشر العبارة E .

2/ حلل العبارة E الى جداء عاملين .

3/ أحسب قيمة E من أجل $x=1-\sqrt{2}$

التمرين 02 :

لتكن العبارة الجبرية التالية :

$$A = (2x-5)^2 - 3(2x-5)(x-4)$$

1/ أنشر و بسط العبارة الجبرية A .

2/ حلل العبارة الجبرية A .

3/ حل المعادلة $(2x-5)(7-x) = 0$

التمرين 03 :

1/ أنشر و بسط الجداء :

$$(x-1)(x+1)$$

2/ حلل العبارة A الى جداء عاملين حيث :

$$A = (x+1)^2 - 2(x^2-1)$$

3/ حل المعادلة :

$$(x+1)(3-x) = 0$$

التمرين 04 :

لتكن العبارة : $K = (3x-2)^2 - 25$

1/ أنشر العبارة K .

2/ حلل العبارة K .

3/ حل المعادلة :

$$3(3x-7)(x+1) = 0$$

التمرين 05 :

لتكن العبارة :

$$E = (5x-4)^2 - (2x+3)^2$$

1/ أنشر ثم بسط العبارة E .

2/ حلل العبارة E الى جداء عاملين .

3/ حل المعادلة : $(3x-7)(7x-1) = 0$

التمرين 06 :

X عدد نسبي , تحقق أن :

$$(2-3x) = -(3x-2)$$

1/ أنشر و بسط العبارة A حيث :

$$A = (3x-2)^2 + (4x-1)(3x-2) + 7(2-3x)$$

2/ حلل العبارة A الى جداء عاملين من الدرجة الأولى .

3/ حل في مجموعة الأعداد النسبية الصحيحة المعادلة $A=0$

التمرين 07 :

مستطيلان طول الأول $(7x+2)$ و عرضه $(5x-3)$ و طول الثاني $(5x+1)$ و عرضه $(x-8)$.

1/ أكتب العبارة S التي تساوي الفرق بين المساحتين .

2/ أنشر و بسط العبارة S .

3/ أحسب S من أجل $x=-1$.

www.etudpdf.com

التمرين 02 : (BEM 2012)

لتكن العبارة E حيث :

$$E = (4x-1)^2 - (3x+2)(4x-1)$$

1/أنشر و بسط العبارة E .

2/ حلل العبارة E الى جداء عاملين .

3/ حل المعادلة : $(4x-1)(x-3) = 0$

4/ حل المتراجحة :

$$4x^2 - 13x + 3 \leq 4x^2 + 29$$

التمرين 03 : (BEM 2011)

1/ تحقق بالنشر من أن :

$$(2x-1)(x-3) = 2x^2 - 7x + 3$$

2/ لتكن العبارة A حيث :

$$A = 2x^2 - 7x + 3 + (2x-1)(3x+2)$$

حلل A الى جداء عاملين من الدرجة الأولى .

3/ حل المعادلة : $(2x-1)(4x-1) = 0$

التمرين 04: (BEM 2009)

لتكن العبارة E حيث :

$$E = 2x - 10 - (x-5)^2$$

1/ أنشر ثم بسط العبارة E .

2/ حلل العبارة E .

3/ حل المعادلة : (x-5)(7-x)=0

التمرين 05 : (BEM 2008)

A عدد حيث : $A = (2-\sqrt{3})^2$

1/ أنشر ثم بسط A .

2/ لتكن العبارة الجبرية E حيث :

$$E = x^2 - (7 - 4\sqrt{3})$$

-احسب القيمة المضبوطة للعبارة E من أجل $x = \sqrt{7}$

-حلل E الى جداء عاملين من الدرجة الأولى .

-حل المعادلة

$$(x-2+\sqrt{3})(x+2-\sqrt{3}) = 0$$

التمرين 06 : (BEM 2007)

لتكن العبارة الجبرية E حيث :

$$E = 10^2 - (x-2)^2 - (x+8)$$

- أنشر ثم بسط E .

- حلل العبا ة $10^2 - (x-2)^2$ **, ثم استنتج تحليل العبارة E .**

- حل المعادلة : $(11-x)(8+x) = 0$

www.etudpdf.com

تمارين حول القاسم المشترك الأكبر لعددين

التمرين 01:

احسب القاسم المشترك الأكبر للعددين *210* و *441*.

1) اكتب الكسر $\frac{441}{210}$ على شكل غير قابل للاختزال.

التمرين 02:

1. أعط العلاقة التي تعبر عن القسمة الإقليدية للعدد 1512 على العدد 21.

2. **أكتب العدد $\frac{720}{1512}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال**

التمرين03:

1) أحسب القاسم المشترك الأكبر للعدديين 364 و 672.

2) **استنتج الكسر عير القابل للاختزال المساوي للكسر $\frac{364}{672}$.**

التمرين04:

1) احسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 1512 و 3150

2) اكتب الكسر $\frac{3150}{1512}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال

التمرين 05:

1)أحسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 496 و 806 .

2) أكتب الكسر $\frac{496}{806}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال

3) أحسب $\frac{496}{806}$ ـ $\frac{3}{26}$ (تعطى النتيجة على شكل كسر غير قابل للاختزال)

التمرين 06:

ليكن الكسر $\frac{170}{578}$

1) بين أنه يقبل الاختزال

2) عين القاسم المشترك الأكبر للعددين 170 و 578 (يجب اظهار مراحل العمل)

3) أكتب الكسر $\frac{170}{578}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال

التمرين07:

1) هل العددين 682 و 496 أوليان فيما بينهما ؟ علل

2) أحسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 682 و 496 .

3) **أختزل الكسر $\frac{682}{496}$.**

www.etudpdf.com

التمرين 08:

1) أحسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 693 و 396

2) اختزل الكسر $\frac{693}{396}$

التمرين09:

1) أحسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 323 و 315 .

2) اختزل الكسر $\frac{323}{315}$.

وضعيات مشكل

الوضعية 01:

لدى بائع الورود 7200 زهرة من الصنف الوردي و 10800 زهرة من الصنف العادي ، فأراد أن يصنع أكبر عدد

من الأكوام المتساوية من كل الورود .

1. ماهو عدد عدد الأكوام التي يمكنه صنعها ؟

2. ماهي تركيبة كل كومة ؟

الوضعية02:

حقل مستطيل الشكل طوله 102m و عرضه 78m ، أراد صاحبه إحاطته بأشجار بحيث تبعد كل شجرة عن الآخرى

بنفس المسافة و أن يغرس في كل ركن شجرة .

1. ماهي المسافة بين كل شجرة و الآخرى ؟

2. ماهو عدد الأشجار ؟

الوضعية 03:

لدى بائع الحلويات 133 حبة ذات ذوق الليمون و 95 حبة ذات ذوق البرتقال ، أراد وضعها في أكياس صغيرة بحيث

يحتوي كل كيس على نفس العدد من الحلويات .

1. هل يستطيع هذا البائع أن يتحصل على 5 أكياس ؟ و لماذا ؟

www.etudpdf.com

2. ماهو أكبر عدد من الأكياس يمكنه التحصل عليه ؟

3. ماهو عدد الحلويات من النوعين في الكيس الواحد ؟

الوضعية 04:

يبيع أحد المراكز البريدية **1631** طابعا بريديا جزائريا و **932** طابعا بريديا أجنبي في مجموعات متساوية تحتوي كل

مجموعة على نفس العدد من الطوابع البريدية .

1. ماهو أكبر عدد من المجموعات التي يمكن التحصل عليها ؟

2. ماهو عدد الطوابع في كل مجموعة ؟

الوضعية 05:

لدى لحام قطع حديدية طول كل واحدة منها **110cm** و عرضها **88cm** ، يريد تقسيم كل قطعة إلى قطع صغيرة

على شكل مربعات متساوية .

1. ماهو طول ضلع كل مربع من المربعات ؟

2. ماهو عدد المربعات المتحصل عليه من كل قطعة ؟

الوضعية 06:

يملك طفل **108** كرية حمراء و **135** كرية سوداء ، ويريد تقسيمها إلى مجموعات بحيث تحتوي كل مجموعة على :

نفس العدد من الكريات الحمراء ، نفس العدد من الكريات السوداء

1. ماهو أكبر عدد من المجموعات ؟

2. ماهو عدد الكريات الحمراء و عدد الكريات السوداء في كل مجموعة ؟

www.etudpdf.com

المستوى

الموسم الدراسي :
الاستاذ :

سلسلة تمارين ش ت م (من 2007 الى 2016) حول الجذور التربيعية مع الحلول

تمرين BEM 2007 : (3نقاط)

ليكن العددان : $A=\sqrt{98}+3\sqrt{32}-\sqrt{128}$, $B=\frac{3}{2}+\frac{5}{4}\times\frac{2}{3}$

1 ـ أكتب A على شكل $a\sqrt{2}$ حيث a عدد طبيعي .

2 ـ بسّط العدد B ثم بيّن أن : $\frac{A^2}{33}-3B=\frac{1}{3}$

تمرين BEM 2009 : (3نقاط)

لتكن الأعداد A , B , C حيث : $C=\sqrt{5}+1$, $B=2\sqrt{45}$, $A=\sqrt{80}$

1- أكتب $A+B$ على الشكل $a\sqrt{5}$ حيث a عدد طبيعي .

2- بيّن أن $A\times B$ هو عدد طبيعي .

3- أكتب $\frac{C^2}{\sqrt{5}}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق .

تمرين BEM 2011 : (3نقاط)

1) أكتب المجموع A على الشكل $a\sqrt{5}$ (a عدد طبيعي) حيث :

$A=\sqrt{125}+\sqrt{45}-\sqrt{20}$

2) أحسب $A\times\frac{\sqrt{5}}{30}$ مبينا مراحل الحساب .

تمرين BEM 2012 :(03 نقاط)

ليكن العددان الحقيقيان m و n حيث : $m=\sqrt{112}-3\sqrt{28}+3\sqrt{7}-\sqrt{25}$, $n=\left(\sqrt{7}+3\right)\left(4-\sqrt{7}\right)$

1) أكتب كلا من العددين m و n على الشكل $a\sqrt{7}+b$ بحيث a و b عددان نسبيان .

2) بين أن الجداء $m\times n$ عدد ناطق .

3) اجعل مقام النسبة $\frac{\sqrt{7}-5}{\sqrt{7}}$ عددا ناطقا .

تمرين BEM 2013 : (3نقاط)

ليكن العدد الحقيقي A حيث : $A=\sqrt{3}\left(\sqrt{3}-1\right)+\sqrt{27}+1$.

1) بيّن أنّ : $A=4+2\sqrt{3}$.

2) ليكن العدد الحقيقي B حيث : $B=4-2\sqrt{3}$. - بيّن أنّ : $A\times B$ عدد طبيعي .

تمرين BEM 2014 : (3نقاط)

إليك الإعداد : A , B , C حيث :

$A=\frac{3}{5}+\frac{2}{5}\times\frac{7}{4}$, $B=\frac{1.2\times10^{-2}\times7}{12.5\times10^{3}}$, $C=\sqrt{175}-\sqrt{112}+6\sqrt{7}$

1) أحسب A ثم اكتبه على الشكل العشري .

2) أعط الكتابة العلمية للعدد B .

3) أكتب C على أبسط شكل ممكن .

تمرين BEM 2016 :(3 نقاط)

1) احسب القاسم المشترك الاكبر للعددين 1053 و 832

2) اكتب الكسر $\frac{1053}{832}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال

3) اكتب العدد $A=\sqrt{1053}+2\sqrt{832}-8\sqrt{117}$ على الشكل $a\sqrt{13}$ حيث a عدد طبيعي يطلب تعيينه

www.etudpdf.com

حل تمرين BEM 2007:

1 ـ كتابة A على شكل $a\sqrt{2}$:

$$A=\sqrt{98}+3\sqrt{32}-\sqrt{128}$$
$$A=\sqrt{49\times2}+3\sqrt{16\times2}-\sqrt{64\times2}$$
$$A=\sqrt{49}\times\sqrt{2}+3\sqrt{16}\times\sqrt{2}-\sqrt{64}\times\sqrt{2}$$
$$A=7\times\sqrt{2}+3\times4\sqrt{2}-8\times\sqrt{2}$$
$$A=7\sqrt{2}+12\sqrt{2}-8\sqrt{2}$$
$$A=(7+12-8)\sqrt{2}$$
$$\boxed{A=11\sqrt{2}}$$

2 ـ تبسيط العدد B :

$$B=\frac{3}{2}+\frac{5}{4}\times\frac{2}{3}$$
$$B=\frac{3}{2}+\frac{10}{12}$$ (الأولوية للضرب)
$$B=\frac{3\times6}{2\times6}+\frac{10}{12}$$ (نُوحد المقامين)
$$B=\frac{18}{12}+\frac{10}{12}$$
$$B=\frac{28}{12}$$
$$\boxed{B=\frac{7}{3}}$$

- لنبيّن أن : $\frac{A^2}{33}-3B=\frac{1}{3}$

بالتعويض نجد : $\frac{A^2}{33}-3B=\frac{1}{3}$

$$\frac{\left(11\sqrt{2}\right)^2}{33}-3\left(\frac{7}{3}\right)=\frac{1}{3}$$
$$\frac{11^2\times\sqrt{2}^2}{33}-3\times\left(\frac{7}{3}\right)=\frac{1}{3}$$
$$\frac{121\times2}{33}-3\times\left(\frac{7}{3}\right)=\frac{1}{3}$$
$$\frac{121\times2}{33}-\frac{3}{1}\times\left(\frac{7}{3}\right)=\frac{1}{3}$$
$$\frac{242}{33}-\frac{21}{3}=\frac{1}{3}$$
$$\frac{242\div11}{33\div11}-\frac{21}{3}=\frac{1}{3}$$
$$\frac{22}{3}-\frac{21}{3}=\frac{1}{3}$$
$$\boxed{\frac{1}{3}=\frac{1}{3}}$$ مُحققة

حل تمرين BEM 2009 :

1- كتابة $A+B$ على الشكل $a\sqrt{5}$:

$$A+B=\sqrt{80}+2\sqrt{45}$$
$$A+B=\sqrt{16\times5}+2\sqrt{9\times5}$$
$$A+B=\sqrt{16}\times\sqrt{5}+2\times\sqrt{9}\times\sqrt{5}$$
$$A+B=4\sqrt{5}+2\times3\sqrt{5}$$
$$A+B=4\sqrt{5}+6\sqrt{5}$$
$$\boxed{A+B=10\sqrt{5}}$$

2- لنبيّن أن $A\times B$ هو عدد طبيعي :

$$A\times B=\sqrt{80}\times2\sqrt{45}$$
$$A\times B=2\times\sqrt{80}\times\sqrt{45}$$
$$A\times B=2\times\sqrt{80\times45}$$
$$A\times B=2\sqrt{3600}$$
$$A\times B=2\times60$$
$$\boxed{A\times B=120}$$ عدد طبيعي

3- كتابة $\frac{C^2}{\sqrt{5}}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق :

$$\frac{C^2}{\sqrt{5}}=\frac{\left(\sqrt{5}+1\right)^2}{\sqrt{5}}=\frac{\left(\sqrt{5}\right)+2\left(\sqrt{5}\right)(1)+(1)^2}{\sqrt{5}}=\frac{5+2\sqrt{5}+1}{\sqrt{5}}=\frac{6+2\sqrt{5}}{\sqrt{5}}=\frac{\left(6+2\sqrt{5}\right)\times\sqrt{5}}{\sqrt{5}\times\sqrt{5}}=\frac{6\sqrt{5}+10}{5}$$

حل تمرين BEM 2011 :

1/ كتابة المجموع A على الشكل $a\sqrt{5}$ (a عدد طبيعي):

$$A=\sqrt{125}+\sqrt{45}-\sqrt{20}$$
$$A=\sqrt{25\times5}+\sqrt{9\times5}-\sqrt{4\times5}$$
$$A=5\sqrt{5}+3\sqrt{5}-2\sqrt{5}$$
$$\boxed{A=6\sqrt{5}}$$

2/ حساب $A\times\frac{\sqrt{5}}{30}$ مع مراحل الحساب :

$$A\times\frac{\sqrt{5}}{30}=6\sqrt{5}\times\frac{\sqrt{5}}{30}=\frac{6\times\left(\sqrt{5}\right)^2}{30}=\frac{6\times5}{30}=\frac{30}{30}=1$$

إذن: $\boxed{A\times\frac{\sqrt{5}}{30}=1}$

www.etudpdf.com

www.etudpdf.com

حل تمرين BEM 2012 :

1) كتابة m ، n على الشكل $a\sqrt{7}+b$:

$m=\sqrt{112}-3\sqrt{28}+3\sqrt{7}-\sqrt{25}$

$m=\sqrt{16\times7}-3\sqrt{4\times7}+3\sqrt{7}-5$

$m=4\sqrt{7}-3\times2\sqrt{7}+3\sqrt{7}-5$

$\boxed{m=1\sqrt{7}-5}$ $\quad m=1\sqrt{7}+(-5)$

$n=(\sqrt{7}+3)(4-\sqrt{7})$

$n=4\sqrt{7}-7+12-3\sqrt{7}$

$\boxed{n=1\sqrt{7}+5}$

2) نبين أن $m\times n$ هو عدد ناطق :

$m\times n=(\sqrt{7}-5)(\sqrt{7}+5)$

$m\times n=(\sqrt{7})^2-(5)^2=7-25=-18$ (عدد ناطق)

3) جعل مقام النسبة عدد ناطق :

$\frac{\sqrt{7}-5}{\sqrt{7}}=\frac{(\sqrt{7}-5)\times\sqrt{7}}{\sqrt{7}\times\sqrt{7}}=\frac{7-5\sqrt{7}}{7}$

حل تمرين BEM 2013 :

1) لنبين أن $A=4+2\sqrt{3}$:

$A=3+1+3\sqrt{3}-1\sqrt{3}$

$\boxed{A=4+2\sqrt{3}}$

$A=\sqrt{3}(\sqrt{3}-1)+\sqrt{27}+1$

$A=3-\sqrt{3}+\sqrt{9\times3}+1$

$A=3-1\sqrt{3}+3\sqrt{3}+1$

2) لدينا $A=4+2\sqrt{3}$ و $B=4-2\sqrt{3}$

- لنبين أن $A\times B$ عدد طبيعي :

$A\times B=16-12$

$\boxed{A\times B=4}$ إذن $A\times B$ عدد طبيعي

$A\times B=(4+2\sqrt{3})(4-2\sqrt{3})$

$A\times B=(4)^2-(2\sqrt{3})^2$

$A\times B=16-4\times3$

حل تمرين BEM 2014 :

1- حساب A وكتابته على الشكل العشري :

$A=\frac{3}{5}+\frac{2}{5}\times\frac{7}{4}$

$A=\frac{3}{5}+\frac{14}{20}$

$A=\frac{3\times4}{5\times4}+\frac{14}{20}$

$A=\frac{12}{20}+\frac{14}{20}$

$A=\frac{26}{20}$

$A=\frac{13}{10}$

$\boxed{A=1.3}$

2 إعطاء الكتابة العلمية للعدد B :

$B=\frac{1.2\times10^{-2}\times7}{12.5\times10^{3}}$

$B=\frac{1.2\times7\ \ 10^{-2}}{12.5\times10^{3}}$

$B\ \ \frac{8.4\times10^{-2}}{12.5\times10^{3}}$

$B=\frac{8.4}{12.5}\times\frac{10^{-2}}{10^{3}}$

$B=0.67\times10^{-5}$

$B=0.67\times10^{1}\times10^{-5}\times10^{-1}$

$\boxed{B=6.7\times10^{-6}}$

3- كتابة C على أبسط شكل ممكن :

$C=\sqrt{175}-\sqrt{112}+6\sqrt{7}$

$C=\sqrt{25\times7}-\sqrt{16\times7}+6\sqrt{7}$

$C=5\sqrt{7}-4\sqrt{7}+6\sqrt{7}$

$C=(5-4+6)\sqrt{7}$

$\boxed{C=7\sqrt{7}}$

حل تمرين BEM 2016:

1) حساب القاسم المشترك الاكبر للعددين 1053 و 832 :

$1053=832\times1+221$

$832=221\times3+169$

$221=169\times1+52$

$169=52\times3+13$

$52=13\times4+0$

ومنه $PGCD(1053\ ;\ 832)=13$

2) كتابة الكسر $\frac{1053}{832}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال :

$\frac{1053}{832}=\frac{1053\div13}{832\div13}=\frac{81}{64}$

3) كتابة العدد A على شكل $a\sqrt{13}$

$A=\sqrt{1053}+2\sqrt{832}-8\sqrt{117}$

$A=\sqrt{81\times13}+2\sqrt{64\times13}-8\sqrt{9\times13}$

$A=9\sqrt{13}+2\times8\sqrt{13}-8\times3\sqrt{13}$

$A=9\sqrt{13}+16\sqrt{13}-24\sqrt{13}$

$A=1\sqrt{13}$

ومنه $a=1$

https://prof27math.weebly.com

www.etudpdf.com

مسألة ❶:

أبعاد صندوق متوازي المستطيلات هي 36، 48، 60 (وحدة الطول هي السنتيمتر).

نريد أن نملأ هذا الصندوق بمكعبات لها نفس البعد x (x عدد طبيعي).

- أوجد x حتى يكون عدد المكعبات التي تملأ الصندوق أصغر ما يمكن.

مسألة ❷:

لبائع الزهور 48 وردة و 72 قرنفلة. يريد البائع أن يستعمل كل هذه الزهور ليشكل أكبر عدد ممكن من الباقات المتماثلة.

- ما هو عدد باقات الزهور؟
- ما هو عدد الورود في كل باقة؟
- ما هو عدد القرنفل في كل باقة؟

مسألة ❸:

مجموعة أقلام تتكون من 301 قلم احمر و 210 قلم أخضر.

نريد وضع تلك الأقلام في علب بحيث:

- تضم كلها نفس عدد الأقلام.
- تكون أقلام كل علبة من نفس اللون.

1- ما هو عدد الأقلام في كل علبة؟

2- ما هو عدد العلب من كل لون؟

مسألة ❹:

9 و 11 عددان فرديان متتاليان.

- أوجد العددين a و b بحيث:

$\frac{a}{b}$ غير قابل للاختزال ويساوي $\frac{1}{9}+\frac{1}{11}$.

- أرسم مثلثا قائما ضلعاء القائمان طوليهما a و b.
- تحقق أن طول وتر هذا المثلث هو عدد طبيعي.
- أعد نفس الحساب ونفس التحقيق من أجل عددين فرديين متتاليين آخرين ثم عددين زوجيين متتاليين.

مسألة ❺:

نريد ملء دنين بالماء وذلك باستعمال دن سعته $x\,L$ حيث x عدد طبيعي. نعلم أن سعة الدن ① هي $18\,L$ وسعة الدن ② هي $15\,L$.

- ما هي أكبر قيمة للعدد x؟ (نفرغ هذا الدن كليا في كل مرة).
- كم مرة استعملنا هذا الدن لملء الدن ①؟ الدن ②؟

مسألة ❻:

لمحمد 165 كرية بيضاء و 135 كرية حمراء. يريد محمد أن يكون علبا متماثلة من حيث عدد الكريات البيضاء والحمراء.

1- ما هو أكبر عدد من العلب التي يمكن تكوينها؟

2- ما هو عدد الكريات البيضاء وعدد الكريات الحمراء التي تكون في كل علبة؟

مسألة ❼:

لصاحب مكتبة 78 كتاب رياضيات، و 102 كتاب تكنولوجيا.

أراد صاحب المكتبة أن يرتبها في رفوف مكتبته بحيث تكون كل الرفوف متماثلة من حيث عدد كتب الرياضيات وكتب التكنولوجيا.

- ما هو أكبر عدد من الرفوف المستعملة؟
- إذا كان سمك كتاب الرياضيات هو $1{,}5\,cm$ وسمك كتاب التكنولوجيا هو $1\,cm$، فما هو طول كل رف (توضع الكتب جنبا إلى جنب في كل رف)؟

مسألة ❽:

نريد غرس أشجار على محيط حديقة مثلثة الشكل على أن توجد شجرة في كل ركن من أركان الحديقة، وأن تكون المسافة التي تفصل الأشجار متساوية.

1- ما هي أكبر مسافة يمكن أن تفصل بين شجرتين متجاورتين إذا علمت أن الأبعاد الثلاثة للحديقة هي: $42\,m$ و $70\,m$ و $98\,m$؟

2- ما هو عدد الأشجار التي يمكن غرسها حول هذه الحديقة؟

www.etudpdf.com

مسائل حول جمل المعادلات مرفوقة بالحل

مسألة 1

سأل أب ولديه أحمد وسليم كم عندهما من المفرقعات.

قال أحمد: " لو أعطيتني 3 مفرقعات يصبح عندي مثل ما عند سليم".

وقال سليم: " لو أعطيتني 8 مفرقعات يصبح عندي ضعف ما عند أحمد".

ما هو عدد المفرقعات التي يملكها كلّ من أحمد وسليم ؟

مسألة 2

ABC مثلث قائم في A فيه $AB = 27cm$.
احسب الطولين AC و BC إذا علمت أن ABC محيط المثلث يساوي $108cm$.

مسألة 3

1- حل الجملة التالية : $\begin{cases} x+3y=-7 \\ 2x-y=7 \end{cases}$.

2) – دفع خضار مبلغ 4200 DA لشراء مستدوقين من الفاكهة، أحدهما يحتوي على 14 kg من التفاح و الآخر يحتوي على 21 kg من البرتقال.

إذا علمت أن ثمن الكيلوغرام الواحد من البرتقال يساوي ثلثي ثمن الكيلوغرام الواحد من التفاح فاحسب ثمن الكيلوغرام الواحد من التفاح و ثمن الكيلوغرام الواحد من البرتقال.

مسألة 4

1) – حل الجملة التالية (جبريا) : $\begin{cases} x+y=5 \\ 2x-y=4 \end{cases}$.

2) – نعتبر المستقيمين (D) و (L) بحيث : $(D): x+y=5$ و $(L): 2x-y=4$.

أوجد بيانيا إحداثيتي A نقطة تقاطع (D) و (L).

3) – في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد نعتبر النقطتين $B(1;5)$ و $C(0;3)$.

أ) – تحقق أن المعادلة المختصرة للمستقيم (CB) هي : $y=2x+3$.

ب) – بين أن (BC) // (L).

www.etudpdf.com

4) -استنتج حل الجملة التالية (بيانيا) : $\begin{cases} 2x - y = -3 \\ x - \frac{y}{2} = 2 \end{cases}$

مسألة 5

1) حل الجملة الآتية $\begin{cases} x + y = 70 \\ 2x + 4y = 180 \end{cases}$

2) يوجد في موقف للسيارات دراجات نارية و سيارات عددها الإجمالي 70 و العدد الإجمالي لعجلاتها 180

ما هو عدد السيارات و عدد الدراجات النارية ؟

مسألة 6

1- حل الجملة : $\begin{cases} 2x + 3y = 54 \\ 3x + y = 46 \end{cases}$

2 - في المخبزة اشترى أحمد 3 خبزات و كعكتين فدفع 55DA ؛ و اشترت ليلى خبزة واحدة و 3 كعكات فدفعت 40DA .

ما هو ثمن الكعكة ؟ ما هو ثمن الخبزة ؟

مسألة 7

1- حل الجملة: $\begin{cases} x + y = 40 \\ x - 2y = 4 \end{cases}$

2- عدد تلاميذ قسم دراسي 40 تلميذ ، إذا غاب منهم 4 ذكور يصبح عدد الذكور ضعف عدد الإناث .

- ما هو عدد الذكور و ما هو عدد الإناث في هذا القسم ؟

مسألة 8

حديقة مستطيلة الشكل لو نقص طولها 3 أمتار و زاد عرضها 6 أمتارلصارت مربعا وزادت مساحتها عن المساحة الأولى بمقدار $78m^2$.

- ما هو طول وعرض الحديقة ؟

www.etudpdf.com

الحلول المقترحة

حل المسألة 1

ليكن x عدد المفرقعات التي بحوزة أحمد و y عدد المفرقعات التي بحوزة سليم.

فيكون: $\begin{cases} x+3=y \\ y+8=2x \end{cases}$

ونكتب: $\begin{cases} x-y=-3 & \dots\dots\dots (1) \\ 2x-y=8 & \dots\dots\dots (2) \end{cases}$

نحلّ الجملة ونجد:

$x=11$ و $y=14$

ومنه:

عدد المفرقعات التي بحوزة أحمد هو 11 و عدد المفرقعات التي بحوزة سليم هو 14.

حل المسألة 2

حساب الطولين AC و BC.

نضع $AC=x$ و $BC=y$.

لدينا $x+y+27=108$.

أي $x+y=81$ .... (1)

باستعمال نظرية فيثاغورس، نجد:

$x^2-y^2=729$ .... (2)

من (2) نستنتج $(y-x)(y+x)=729$

بالتعويض في (1) نجد:

$(y-x)\times 81=729$

ومنه $y-x=9$ ... (3)

www.etudpdf.com

نحل الجملة: $\begin{cases} y+x=81 \\ y-x=9 \end{cases}$

نجد: $y=45$ و $x=36$

إذن

$AC=36\ cm$

$BC=45\ cm$

حل المسألة 3

1) حل الجملة : $\begin{cases} x+3y=-7 \\ 2x-y=7 \end{cases}$

بضرب طرفي المعادلة (2) في 3 نجد : $\begin{cases} x+3y=-7 \\ 6x-3y=21 \end{cases}$

بجمع المعادلتين طرف لطرف نجد : $7x = 14$

و منه : $x = 2$

بتعويض قيمة x في المعادلة (1) نجد : $2 + 3y = -7$

أي : $3y = -7-2$

و منه : $3y = -9$

و منه : $y = -3$

الثنائية المرتبة (-3 ، 2) هي حل للجملة : $\begin{cases} x+3y=-7 \\ 2x-y=7 \end{cases}$

نفرض x ثمن الكيلوغرام الواحد من التفاح و y ثمن الكيلوغرام الواحد من البرتقال فنحصل على الجملة

$$\begin{cases} 14x+21y=4200 \\ y=\frac{2}{3}x \end{cases}$$

بتعويض قيمة y في المعادلة (1) نجد : $14x + 14x = 4200$

و منه : $28x = 4200$

و منه : $x = 150$

www.etudpdf.com

$$y = \frac{2}{3} \times 150$$

و منه : $y = 100$

ثمن الكيلوغرام الواحد من التفاح هو 150DA و y ثمن الكيلوغرام الواحد من البرتقال هو 100DA

حل المسألة 4

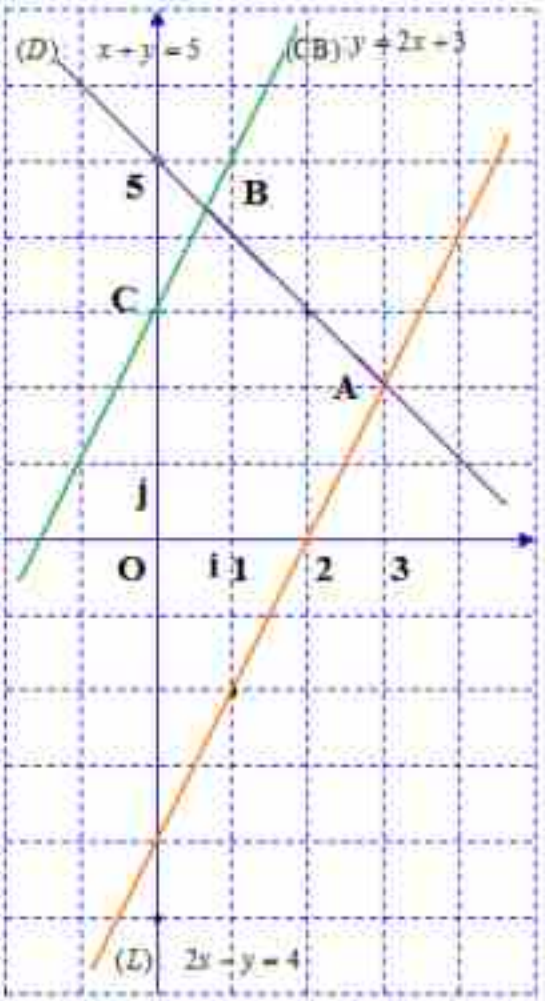
إيجاد إحداثيتي A نقطة تقاطع (D) و (L)

$(D): \quad x+y=5$

x	0	2
y	5	3

$(L): \quad 2x-y=4$

x	0	1
y	-4	-2



التحقق أن المعادلة المختصرة للمستقيم (CB) هي : $y = 2x + 3$

www.etudpdf.com

المعادلة المختصرة للمستقيم (CB) هي : $y = 2x + 3$ إذا كانت إحداثيتي كل من C و B هما حل لهذه المعادلة.

$2\times0 + 3 = 3$: $C(0;3)$

$2\times1 + 3 = 5$: $B(1;5)$

إذن : $y = 2x + 3$ هي معادلة المستقيم (CB) .

استنتاج حل الجملة (بيانيا) : $\begin{cases} 2x - y = -3 \\ x - \frac{y}{2} = 2 \end{cases}$

$\begin{cases} 2x - y = -3 \\ x - \frac{y}{2} = 2 \end{cases}$ تكافئ $\begin{cases} y = 2x + 3 \\ 2x - y = 4 \end{cases}$ و بما أن المستقيمين متوازيين فإن الجملة ليس لها حل .

حل المسألة 5

1-حل الجملة

$$\begin{cases} x + y = 70.....(1) \\ 2x + 4y = 180.....(2) \end{cases}$$

من المعادلة (1) نستنتج أن: $x = 70 - y$

في المعادلة (2) نعوض x

فنجد:

$$2(70 - y) + 4y = 180$$
$$140 - 2y + 4y = 180$$
$$2y = 180 - 140$$
$$2y = 40$$
$$y = 20$$

$$x = 70 - 20 = 50$$
$$x = 50$$

ومنه $y = 20$

2-نفرض x عدد الدراجات النارية:وعدد السيارات

$$\begin{cases} x + y = 70.....(1) \\ 2x + 4y = 180.....(2) \end{cases}$$

www.etudpdf.com

حل الجملة: (من الحل السابق نجد)

عدد السيارات 20 سيارة. عدد الدراجات النارية 50 دراجة.

حل المسألة 6

1- حل الجملة $\begin{cases} 2x + 3y = 54 \\ 3x + y = 46 \end{cases}$

بضرب طرفي المعادلة (2) في (-3) نجد:

$\begin{cases} 2x + 3y = 54 \\ -9x - 3y = -138 \end{cases}$

بجمع المعادلتين طرف لطرف نجد :

$-7x = -84$ و منه : $x = 12$

نعوض x بقيمتها في المعادلة (1) فنجد : $24 + 3y = 54$

ومنه : $3y = 54 - 24$ أي : $3y = 30$

و منه : $y = 10$

الثنائية المرتبة (10 ، 12) هي حل للجملة .

2 – ايجاد ثمن الكعكة الواحدة و ثمن الخبزة الواحدة

نفرض x هو ثمن الكعكة الواحدة

و y هو ثمن الخبزة الواحدة

ومن الجواب السابق نستنتج أن

ثمن الخبزة الواحدة 10 دج

ثمن الكعكة الواحدة 12 دج

حل المسألة 7

1 – حل الجملة :

$\begin{cases} x + y = 40 \\ x - 2y = 4 \end{cases}$ بضرب طرفي المعادلة (1) بالعدد 2 نجد :

www.etudpdf.com

$\begin{cases} 2x + 2y = 80 \\ x - 2y = 4 \end{cases}$ بجمع المعادلتين طرف لطرف نجد : $3x = 84$

و منه $x = 28$

بتعويض x في المعادلة (1) نجد : $28 + y = 40$

و منه : $y = 12$

الجملة لها حل وحيد هو : (12 ، 28) .

2 – حساب عدد الذكور و عدد الإناث :

إذا أفترضنا أن x عدد الذكور وأن y عدد الإناث نحصل على الجملة $\begin{cases} x + y = 40 \\ x - 2y = 4 \end{cases}$

و منه فإن عدد الذكور 28 و عدد الإناث 12

حل المسألة 8

نفرض x طول الحديقة و y عرضها فتحصل على الجملة : $\begin{cases} x - 3 = y + 6 \\ (x - 3)(y + 6) = xy + 78 \end{cases}$

بعد التبسيط نجد : $\begin{cases} x - y = 9 \\ 2x - y = 32 \end{cases}$

بضرب طرفي المعادلة (1) في 1- نجد : $\begin{cases} -x + y = -9 \\ 2x - y = 32 \end{cases}$

بجمع المعادلتين طرف لطرف نجد : $x = 23$

بتعويض x بقيمتها في المعادلة (1) نجد : $y = 14$

و منه : بعدي الحديقة هما 23m و 14m .

www.etudpdf.com