

المدة: ساعتين

امتحان تجاري في مادة الرياضيات

الجزء الأول: (12ن)

التمرين الأول: (2,5 ن)

1. أحسب القاسم المشترك الأكبر للعددين: 1512 و 3150.

2. اكتب $\frac{1512}{3150}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال.

3. اكتب العبارة $A = 3\sqrt{320} - \sqrt{45} + 8\sqrt{\frac{5}{4}}$ على الشكل $a\sqrt{5}$ حيث a عدد طبيعي.

التمرين الثاني: (3 ن)

C عبارة جبرية حيث: $C = (3x+2)^2 - 4(2x-1)^2$.

1. انشر ثم بسط العبارة C .

2. حلل العبارة C إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى.

3. حل المترابحة الآتية: $-x(7x+2) + 10 \leq -7x^2 + 28x$. ثم مثل مجموعة حلولها بيانيا.

4. أحسب قيمة العبارة C من أجل: $x = 1 + \sqrt{2}$.

التمرين الثالث: (3,5 ن)

في الشكل المقابل مخروطان صغير و كبير. حيث $BO = 6 \text{ cm}$; $AO' = 2 \text{ cm}$. حيث $O'S = 9 \text{ cm}$.

1. أحسب الطول $O'S$ إذا علمت أن: $OS = 9 \text{ cm}$.

2. أحسب $\tan OSB$, ثم استنتج قيس الزاوية OSB بالتدوير إلى الوحدة من الدرجة.

3. أحسب بدلالة π حجم المخروط الكبير.

4. المخروط الصغير هو تصغير للمخروط الكبير.

أحسب معامل التصغير. ثم استنتاج بدلالة π حجم المخروط الصغير.

التمرين الرابع: (3 ن)

المستوى مزود بمعلم متعامد و متجانس $(o; \vec{i}; \vec{j})$.

1. علم النقط: $A(-4;1)$; $B(2;-1)$; $C(3;2)$.

2. علما أن: $AC = 5\sqrt{2}$ و $BC = \sqrt{10}$. بين أن المثلث ABC قائم.

3. أحسب إحداثياتي النقطة E مركز الدائرة المحيطة بالمثلث ABC .

4. بين أن النقط B ; E ; $D(-3;4)$ على استقامة واحدة.

الجزء الثاني: (8 ن)

المسالة

الجزء الأول

اشترت تلميذة من مكتبة 8 كتب و 3 مصاحف بـ DA 5000 و اشتري أخوها كتابين و مصحف بـ DA 1400 .
أوجد ثمن الكتاب الواحد و ثمن المصحف الواحد.

بعد مدة قامت المكتبة بتخفيض سعر الكتاب الواحد بـ % 20 و تخفيض المصحف بـ % 25 علماً أن سعر الكتاب هو DA 400 و سعر المصحف هو DA 600 .

أحسب السعر الجديد لمجموعة من الكتب تتكون من 5 كتب و 4 مصاحف .

الجزء الثاني

تتضمن المكتبة مقهى للانترنت . اقترح صاحبها صيغتين لاستعمال الانترنت .

الصيغة الأولى : DA 50 للساعة الواحدة .

الصيغة الثانية : DA 20 للساعة الواحدة مع مبلغ مسبق قدره DA 600 .

انقل و أكمل الجدول مبينا مراحل الحساب . 1

عدد الساعات		10		
المبلغ المدفوع بالصيغة الأولى			1000	
المبلغ المدفوع بالصيغة الثانية	600			1200

نسمي x عدد الساعات المستعملة و $f(x)$ المبلغ المدفوع بالصيغة الأولى و $g(x)$ المبلغ المدفوع بالصيغة الثانية .

عبر عن $f(x)$ و $g(x)$ بدلالة x . 2

أوجد حسابياً عدد الساعات المستعملة التي تكون من أجلها الصيغة الأولى الصيغة الثانية متساويتين . 3

في نفس المعلم المتعارد و المتاجنس مثل الداللين $f(x)$ و $g(x)$ حيث (h) على محور الفواصل و $1 cm \rightarrow 200 DA$

حيث (h) على محور التراتيب ()

بقراءة بيانية

حدد الصيغة الأفضل لشخص يخصص 2000 DA . 1

للانترنت

بمناسبة شهر رمضان يقترح صاحب المكتبة على زبائنه صيغة الثالثة هو أن يدفع الزبون DA 1500 مهما كانت عدد الساعات المستعملة .

عبر بدلالة x عن هذا العرض $h(x)$. 2

4. حدد الصيغة الأفضل حسب عدد الساعات المستعملة.

الصفحة 02/02

مديرية التربية

متوسطة:

المستوى الدراسي: السنة الرابعة متوسط

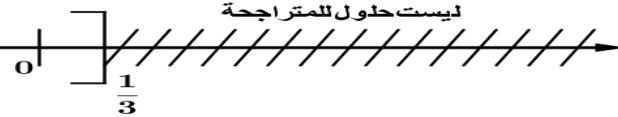
السنة الدراسية: 2017/2016

عرض حال الاختبار الثاني للثلاثي الثاني

التصحيح النموذجي

العلامة الكلية	العلامة المجزأة	
		1. حساب القاسم المشترك الأكبر للعددين: 1512 و 3150 . $PGCD(3150;1512)=126$ $\frac{1512}{3150} = \frac{1512 \div 126}{3150 \div 126} = \frac{12}{25}$ $و منه: 3150 = 1512 \times 2 + 126$ $1512 = 126 \times 12 + 0$
2,5	1 0,5 1	2. اختزال الكسر: $A = 3\sqrt{320} - \sqrt{45} + 8\sqrt{\frac{5}{4}}$ $A = 3\sqrt{64 \times 5} - \sqrt{9 \times 5} + 8\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{4}} = 24\sqrt{5} - 3\sqrt{5} + 8\frac{\sqrt{5}}{2}$ $A = 24\sqrt{5} - 3\sqrt{5} + 4\sqrt{5} = 25\sqrt{5}$
	0,75	1. انشر ثم بسط كلا من العبارتين C . $C = (3x+2)^2 - 4(2x-1)^2 = 9x^2 + 4 + 12x - 4(4x^2 + 1 - 4x)$ $C = 9x^2 + 4 + 12x - 16x^2 - 4 + 16x = -7x^2 + 28x$
3	0,5 0,5 0,5 0,5 0,25 0,5	2. تحليل العبارة C إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى. $C = (3x+2)^2 - 4(2x-1)^2 = [(3x+2) + 2(2x-1)][(3x+2) - 2(2x-1)]$ $C = (3x+2+4x-2)(3x+2-4x+2) = 7x(-x+4)$ $3. يمكن تحليل نتائج النشر:$ $C = (3x+2)^2 - 4(2x-1) = -7x^2 + 28x = 7x(-x+4)$ $4. حل المتراجحة الآتية: -7x^2 + 28x \leq -x(7x+2) + 10$ $-7x^2 + 28x \leq -7x^2 - 2x + 10$ $-7x^2 + 7x^2 + 28x + 2x \leq 10$ $كل قيم x الأصغر من أو تساوي \frac{1}{3} هي حلول للمتراجحة.$ $التمثيل البياني:$

حول للمتراجحة



5. حساب قيمة العبارة من أجل: $x = 1 + \sqrt{2}$

$$C = -7(1 + \sqrt{2})^2 + 28(1 + \sqrt{2}) = -7(1 + 2 + 2\sqrt{2}) + 28 + 28\sqrt{2}$$

$$C = -7 - 14 - 14\sqrt{2} + 28 + 28\sqrt{2} = 35 + 14\sqrt{2}$$

1. حساب الطول: $O'S$

لدينا: $(AO') // (BO)$ و $(OO') \perp (BO)$ و $(OO') \perp (AO')$ و منه: O على استقامة واحدة و بنفس الترتيب.

$$\therefore O'S = \frac{9 \times 2}{6} = 3 \quad \text{إذن: } \frac{AS}{BS} = \frac{O'S}{9} = \frac{2}{6} \quad \text{و منه: } \frac{AS}{BS} = \frac{O'S}{OS} = \frac{AO'}{BO} : \text{ ومنه:}$$

2. حساب $\tan OSB$ ثم استنتج قيس الزاوية OSB بالتدوير إلى الوحدة من الدرجة.

$$OSB \approx 33,42^\circ \quad \text{و منه: } \tan OSB = \frac{OB}{OS} = \frac{6}{9} \approx 0,66$$

$$V = \frac{1}{3} Bh = \frac{1}{3} r^2 \pi h = \frac{1}{3} 6^2 \times \pi \times 9 = 108\pi$$

3. حساب بدلالة π حجم المخروط الكبير:

$$k = \frac{O'S}{OS} = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$$

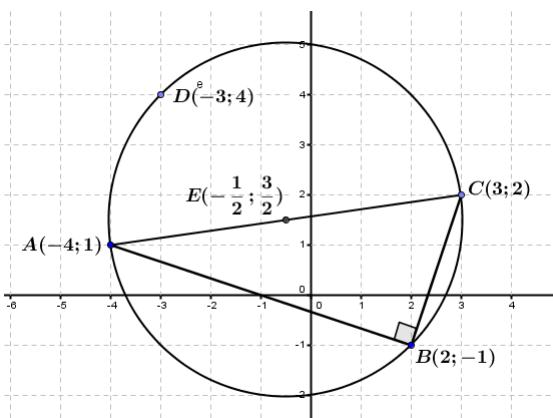
4. حساب معامل التصغير.

$$V' = k^3 V = \left(\frac{1}{3}\right)^3 108\pi = \frac{1}{27} \times 108\pi = 4\pi$$

5. استنتاج بدلالة π حجم المخروط الصغير:

1. تعليم النقط:

$$\therefore C(3;2) : B(2;-1) : A(-4;1)$$



$$\therefore BC = \sqrt{10} \quad \text{و} \quad AC = 5\sqrt{2}$$

• إثبات أن المثلث ABC قائم.

حساب:

$$AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2} = \sqrt{(2 + 4)^2 + (-1 - 1)^2} = \sqrt{36 + 4} = \sqrt{40} = 2\sqrt{10}$$

$$BC^2 + AB^2 = \sqrt{10}^2 + (2\sqrt{10})^2 = 10 + 40 = 50 \quad \text{و} \quad AC^2 = (5\sqrt{2})^2 = 50 \quad \text{لدينا:}$$

و منه: $AC^2 = BC^2 + AB^2$ إذن المثلث ABC قائم حسب مبرهنة فيثاغورث العكسية.

3. حساب إحداثياتي النقطة E مركز الدائرة المحيطة بالمثلث ABC .

$$E\left(\frac{-1}{2}; \frac{3}{2}\right) \quad \text{إذن:} \quad E\left(\frac{-4+3}{2}; \frac{1+2}{2}\right) \quad \text{و منه:} \quad E\left(\frac{x_A+x_C}{2}; \frac{y_A+y_C}{2}\right)$$

4. إثبات أن النقط B ، E ، $D(-3;4)$ على استقامة واحدة. يجب إثبات أن: $\overrightarrow{BE} = \overrightarrow{ED}$

حساب إحداثيات: \overrightarrow{ED}

حساب إحداثيات: \overrightarrow{BE}

	<p>0,5</p> <p>$\overrightarrow{ED}\left(\frac{-5}{2}; \frac{5}{2}\right)$ و منه: $\overrightarrow{ED}\left(-3 + \frac{1}{2}; 4 - \frac{3}{2}\right)$</p> <p>$\overrightarrow{BE}\left(\frac{-5}{2}; \frac{5}{2}\right)$ و منه: $\overrightarrow{BE}\left(-\frac{1}{2} - 2; \frac{3}{2} + 1\right)$</p> <p>فإن: النقط B ; E ; D على استقامة واحدة.</p>	<p>$\overrightarrow{BE}(x_E - x_B; y_E - y_B)$</p> <p>$\overrightarrow{BE} = \overrightarrow{ED}$</p> <p>بما أن:</p>
--	--	--

	<p>المسالة: الجزء الأول</p> <p>اشترت تلميذة من مكتبة 8 كتب و 3 مصاحف بـ DA 5000 و اشتري أخوها كتابين و مصحف بـ DA 1400 .</p>	<p>.1</p> <p>إيجاد ثمن الكتاب الواحد و ثمن المصحف الواحد.</p> <p>ليكن ثمن الكتاب هو: x . و ثمن المصحف هو: y .</p> <p>نجمع طرفي المعادلة (1) و (2) طرفا لطرف</p> <p>نجد: $x = \frac{800}{2} = 400$ و منه: $2x = 800$</p> <p>نعرض قيمة x في المعادلة (1)</p> $8 \times 400 + 3y = 5000$ $3200 + 3y = 5000$ $3y = 5000 - 3200$ $3y = 1800 \quad y = \frac{1800}{3}$ <hr/> <p>ثمن الكتاب هو: $400 DA$</p> <p>ثمن المصحف هو: $600 DA$</p> <p>بعد مدة قامت المكتبة بتخفيض سعر الكتاب الواحد بـ % 20 و تخفيض المصحف بـ % 25 علماً أن سعر الكتاب هو $400 DA$ و سعر المصحف هو $600 DA$.</p> <p>حساب السعر الجديد لمجموعة من الكتب تتكون من 5 كتب و 4 مصاحف بعد التخفيض:</p> <p>السعر الجديد لمجموعة الكتب بعد التخفيض هو: $1600 DA$</p> $P_1 = 5 \left(400 \left(1 - \frac{20}{100} \right) \right) = 5 \left(400 \times 0,8 \right) = 1600$ <p>السعر الجديد لمجموعة من المصاحف هو: $1800 DA$</p>
--	--	---

1

$$P_2 = 4 \left(600 \left(1 - \frac{25}{100} \right) \right) = 4(600 \times 0,75) = 1800$$

الجزء الثاني:

.1

انقل و أكمل الجدول مبينا مراحل

الحساب

عدد الساعات	0	10	20	30
المبلغ المدفوع بالصيغة الأولى	0	500	1000	1500
المبلغ المدفوع بالصيغة الثانية	600	800	1000	1200

0,5

طريقة ملأ الجدول:

حساب عدد الساعات حسب المبلغ المدفوع

بالصيغة الأولى

$$20 \times n + 600 = 1000$$

$$n = \frac{1000 - 600}{20} = 20$$

حساب المبلغ المدفوع حسب الصيغة الثانية:

$$20 \times 20 + 600 = 1000$$

حساب عدد الساعات حسب العرض الثاني:

$$20 \times n + 600 = 1200$$

$$n = \frac{1200 - 600}{20} = 30$$

حساب عدد الساعات حسب المبلغ المدفوع

بالصيغة الثانية:

$$20n + 600 = 600$$

$$n = 600 - 600 = 0$$

حساب المبلغ المدفوع حسب الأول :

$$0 \times 50 = 0$$

حساب المبلغ المدفوع حسب العرض الأول:

$$50 \times 10 = 500$$

حساب عدد الحصص حسب العرض الثاني:

$$20 \times 10 + 600 = 800$$

حساب المبلغ المدفوع بالصيغة الأولى: $30 \times 50 = 1500$

0,5

نسمي x عدد الساعات

المستعملة و $f(x)$ المبلغ المدفوع بالصيغة الأولى و $(x)g$ المبلغ المدفوع بالصيغة الثانية

0,5

التعبير عن $f(x)$ و $g(x)$

.2

بدلالة x

$$g(x) = 20x + 600 \quad f(x) = 50x$$

إيجاد حسابياً عدد الساعات

.3

المستعملة التي تكون من أجلها الصيغة الأولى الصيغة الثانية متساويتين.

$$f(x) = g(x)$$

$$50x = 20x + 600$$

$$50x - 20x = 600$$

$$30x = 600$$

$$x = \frac{600}{30} = 20$$

عدد الساعات حتى تكون الصيغتين متساويتين هي: $20 h$

في نفس المعلم المتعامد و المتجانس مثل الدالتيين ($f(x)$ و $g(x)$)

حيث $1 cm \rightarrow 10 h$ على محور الفاصل و $1 cm \rightarrow 200 DA$ على محور التراتيب ().

- الجدول المساعد لتمثيل الدالتيين: f و g .

$$g(x) = 20x + 600$$

x	0	30
y_2	600	1200

$$g(0) = 20 \times 0 + 600 = 600$$

$$g(30) = 20 \times 30 + 600 = 1200$$

$$f(x) = 50x$$

x	0	10
y_1	0	500

$$f(0) = 50 \times 0 = 0$$

$$f(1) = 50 \times 10 = 500$$

1,5

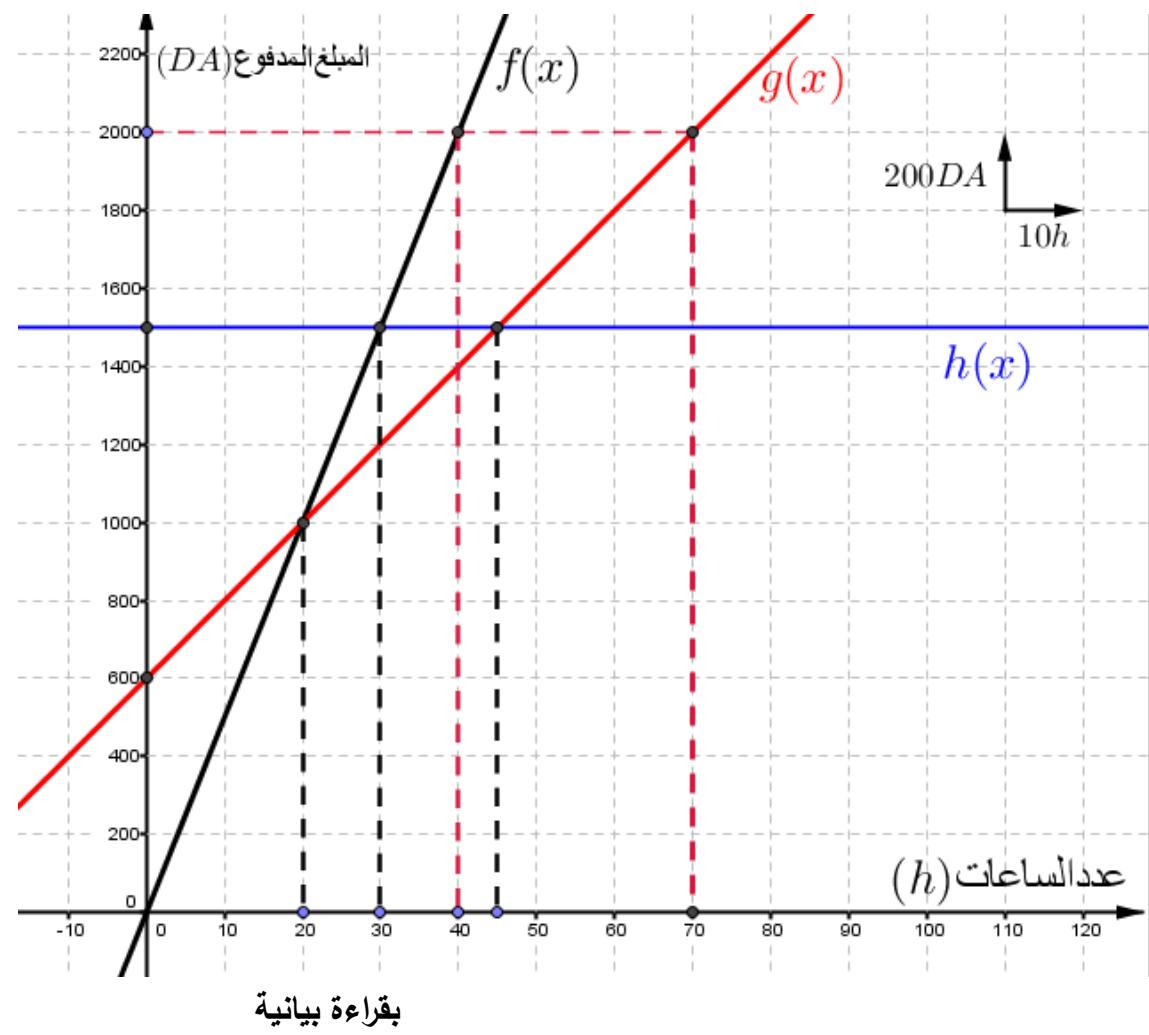
0,5

0,25

0,5

0,5

0,5



تحديد الصيغة الأفضل لشخص

.1

يخصص DA 2000 للإنترنت هي: الصيغة الثانية.

بمناسبة شهر رمضان يقترح صاحب المكتبة على زبائنه صيغة الثالثة هو أن يدفع الزبائن
1500 DA مهما كانت عدد الساعات المستعملة

التعبير عن بدلالة x عن هذا

.2

$$\text{العرض } h(x) = 1500$$

تمثل في نفس المعلم السابق

.3

$$h(x)$$

4. تحديد الصيغة الأفضل حسب عدد الساعات المستعملة.

الصيغة أولى أفضل من الصيغة الثانية و الثالثة لما: $x < 20$.

الصيغة الثانية أفضل من الأولى و الثالثة لما: $20 \leq x < 45$.

الصيغة الثالثة أفضل من الأولى و الثانية لما: $x > 45$.