4
متوسط

سلسلة المراجعة النهائية

في

الرياضيات

لـ: الأستاذة بن طناش عائشة

- ☑ تمارين مقترحة
- ☑ وضعيات إدماجية

BEM 2025

التمارين المقترحة

BEM 2023

Prof_bentenache_maths
الأستاذة بن طناش للرياضيات/Prof bentenache
الأستاذة بن طناش /Prof Bentenache للرياضيات

التمرين الأول

- إليك العدد A حيث:

$$A=\frac{(4+\sqrt{7})(4-\sqrt{7})}{2\sqrt{150}-\sqrt{294}}$$

1) أحسب $PGCD(150;294)$.

2) جد الكتابة المبسطة للعدد A مع كتابة النتائج بمقام ناطق.

3) حل المعادلة : $x^2+\frac{8}{5}=\frac{294}{150}$

الحل:

التمرين الثاني

- M و N عددان حيث :

➢ $N=(4+7\sqrt{2})(7\sqrt{2}-4)$

➢ $M=3\sqrt{112}-8\sqrt{7}+\sqrt{175}$

1) أكتب العدد M على أبسط شكل ممكن.

2) بين أن N عدد طبيعي.

3) أثبت أن: $\frac{M^2}{3}=2N+25$.

الحل:

Prof_bentenache_maths
الأستاذة بن طناش للرياضيات/Prof bentenache
الأستاذة بن طناش /Prof Bentenache للرياضيات

التمرين الثالث

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

2) أكتب العدد A على الشكل $a\sqrt{13}$ حيث a عدد طبيعي يطلب تعيينه حيث:

$$A = \sqrt{1053} + \sqrt{832} - 8\sqrt{117}$$

3) أكتب الكسر $\frac{20}{A}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق.

4) أحسب العدد P حيث:

$$P = (\sqrt{5})^2 + \frac{27}{5} \div \frac{3}{5}$$

الحل:

التمرين الرابع

- A و B عددان حيث :
- $A = \frac{228}{627}$
- $B = (\sqrt{12} - 5)(2\sqrt{3} + 5) - (3\sqrt{48})$

1) بين أن : $A = \frac{4}{11}$

2) بين أن العدد F طبيعي حيث:

$$F = \sqrt{\frac{204}{22} - \frac{228}{627} \times \frac{3}{4}}.$$

3) أكتب العبارة B على الشكل $a\sqrt{b} + c$ حيث b عدد طبيعي أصغر ما يمكن، c وa عددان نسبيان.

4) اجعل مقام النسبة $\frac{b}{2\sqrt{F}}$ عددا ناطقا.

الحل:

Prof_bentenache_maths
الأستاذة بن طناش للرياضيات/Prof bentenache
الأستاذة بن طناش /Prof Bentenache للرياضيات

التمرين الخامس

- A عبارة جبرية حيث :

$$A = (9x^2 - 1) - (15x + 5)(x - 3)$$

1) أنشر وبسط العبارة A.

2) حلل العبارة A الى جداء عاملين.

3) حل المعادلة:

$$(3x + 1)(-2x + 14) = 0$$

4) حل المتراجحة:

$$A \leq -6x^2 + 15x + 4$$

↵ ثم مثل مجموعة حلولها بيانيا.

الحل:

التمرين السادس

- لتكن العبارة F حيث:

$$F = 49 - (3 - 4x)^2$$

1) أنشر ثم بسط العبارة F.

2) أحسب العبارة F من أجل:

$$x = \frac{5}{2} \quad ; \quad x = -1$$

3) حلل العبارة F الى جداء عوامل أولية من الدرجة الأولى.

4) حل المعادلة $(10 - 4x)(4 + 4x) = 0$

5) حل المتراجحة $\frac{7}{3}x + 4 < 16 + \frac{x}{3}$

↵ ثم مثل مجموعة حلولها بيانيا.

الحل:

Prof_bentenache_maths
الأستاذة بن طناش للرياضيات/Prof bentenache
الأستاذة بن طناش /Prof Bentenache للرياضيات

التمرين السابع

- لتكن K العبارة الجبرية حيث:

$$K = (3x-1)^2 - (2x+5)^2$$

1) بين أن: $K = 5x^2 - 26x - 24$

2) أكتب العبارة K على شكل جداء عاملين.

3) حل المعادلة التالية:

$$(5x+4)(x-6) = 0$$

4) حل المتراجحة

$$(3x-1)^2(2x+5)^2 > 5x^2 + 2$$

الحل:

التمرين الثامن

- لتكن العبارتين الجبريتين A وB:
  - $A = (3\sqrt{2}+x)(3\sqrt{2}-x)$
  - $B = 18 - x^2 - \sqrt{2}(3\sqrt{2}+x)$

1) تحقق بالنشر أن: $A = 18 - x^2$.

2) حلل العبارة B إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى.

3) حل المعادلة $B = 0$.

الحل:

Prof_bentenache_maths
الأستاذة بن طناش للرياضيات/Prof bentenache
الأستاذة بن طناش /Prof Bentenache للرياضيات

التمرين التاسع

- (C) دائرة مركزها o ونصف قطرها 3cm.
- ✓ عين النقطتين B و D حيث: $BD = 4cm$
- ✓ أنشئ F نظيرة النقطة B بالنسبة الى o.

1) برهن أن المثلث BDF قائم في D.

2) أحسب $\sin \widehat{BFD}$ ، ثم استنتج قيس الزاوية $\widehat{BFD}$ بالتدوير الى الوحدة من الدرجة.

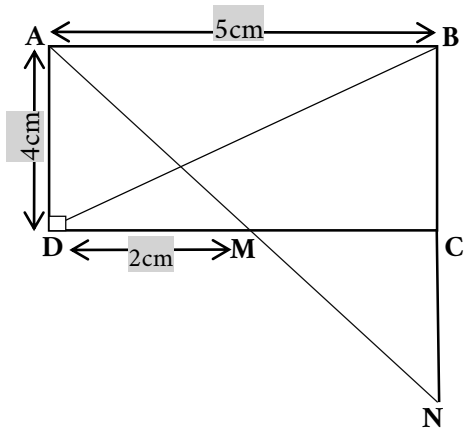
- ✓ عين النقطة M من $[DB]$ حيث: $\boldsymbol{BM = 5cm}$
- ✓ عين النقطة K من $[FB]$ حيث: $\boldsymbol{BK = 7.5cm}$

3) بين أن: $\boldsymbol{(KM) \parallel (DF)}$

الحل:

التمرين العاشر

- لاحظ الشكل المقابل جيدا:



- ✓ ABCD مستطيل

$\boldsymbol{AB = 5cm\,; AD = 4cm; DM = 2cm}$

1) بين أن $\boldsymbol{\frac{MA}{MN} = \frac{2}{3}}$.

2) أحسب الطول BN.

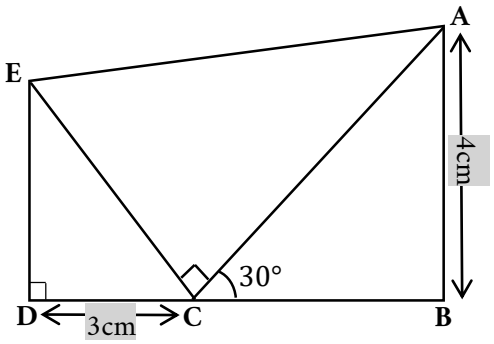
3) بين أن $\boldsymbol{OD = \frac{2}{5}OB}$.

4) أحسب قيس الزاوية $\widehat{MNC}$ بالتدوير الى الوحدة من الدرجة.

الحل:

التمرين الحادي عشر

• تمعن جيدا في الشكل المقابل (الأطوال غير حقيقية).



1) أحسب القيس $\widehat{DCE}$.

2) أحسب الطولين AC و EC ثم استنتج طول الوتر $[AE]$.

3) أحسب محيط المثلث القائم ACE.

الحل:

التمرين الثاني عشر

• المستوي مزود بمعلم متعامد ومتجانس علم النقط:

$A(0;3)$ $B(3;3)$ $C(2;-1)$ $D(-1;-1)$

1) برهن أن الرباعي ABCD متوازي أضلاع.

2) أحسب احداثيتي النقطة E مركز الرباعي ABCD.

3) علم النقطة M بحيث:

$$\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{DB} - \overrightarrow{CA}$$

4) أحسب احداثيتي النقطة M.

5) أثبت ان C منتصف $[DM]$.

6) أنقل وأكمل:

$\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC}$ $\quad$ $\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{CM}$

$\overrightarrow{CM} + \overrightarrow{CD}$ $\quad$ $\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}$

الحل:

Prof_bentenache_maths
Prof bentenache/الأستاذة بن طناش للرياضيات
Prof Bentenache/الأستاذة بن طناش للرياضيات

التمرين الثالث عشر

- المستوي منسوب الى معلم متعامد ومتجانس:

علم النقطتين $B(2\,;2)$; $C(-5;-1)$

1) أكتب العبارة الجبرية للدالة F التي بيانها المستقيم (BC).

2) هل النقط A، B، C في استقامية حيث $A(-2;-2)$؟ علل.

3) أنشئ النقطة D صورة B بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AC}$ ثم حدد احداثيات D حسابيا.

✓ ما نوع الرباعي ABCD؟ علل.

4) أنشئ النقطة K صورة النقطة B بالدوران الذي مركزه النقطة o و زاويته $90°$ في الاتجاه السالب.

حدد احداثيات النقطة K بيانيا.

الحل:

التمرين الرابع عشر

- المستوي مزود بمعلم متعامد ومتجانس.

1) علم النقط $A(-1;5)$ $B(4;0)$ $C(5;2)$

2) ليكن المستقيم (AB) هو التمثيل البياني للدالة f.

- بين أن: $f(x) = -x + 4$
- بين أن النقط A، B، C ليست في استقامية.

3) على نفس المعلم أنشئ المستقيم (Δ) ممثل الدالة g حيث $g(x) = 3x$.

4) احسب احداثيتي النقطة M نقطة تقاطع المستقيمين (AB) و (Δ).

5) علما أن $\overrightarrow{BC}\binom{1}{2}$، احسب احداثيي النقطة D حتى يكون الرباعي ABCD متوازي أضلاع.

الحل:

الوضعيات الادماجية المقترحة

BEM 2023

الوضعية الادماجية الاولى

- يملك الأخوان سعيد وجمانة قطعة أرض على شكل شبه منحرف قائم حيث:

$$AB = 60cm \quad ; \quad CD = 90cm$$

⇐ ومجزئة حسب المخطط أسفله حيث القطعة ADM تملكها جمانة، والقطعة ABCM يملكها سعيد و M نقطة متحركة على الضلع $[DC]$.

1) لتكن S_1 مساحة الجزء ADM و S_2 مساحة الجزء ABCM.

- عبر بدلالة x عن المساحتين S_1 و S_2.

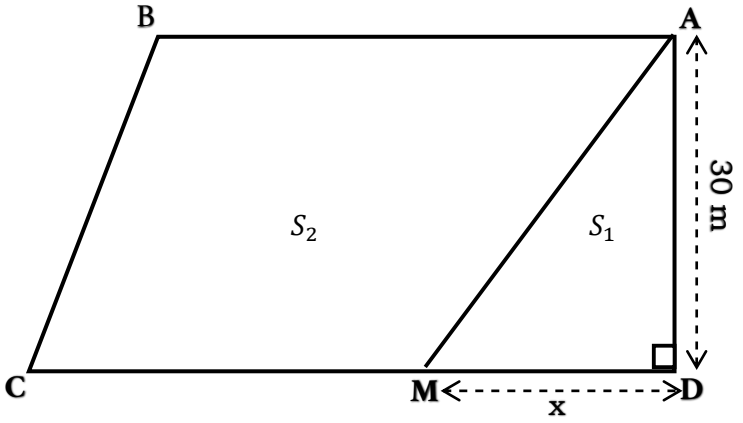
2) ساعد الآخرين على تحديد موضع النقطة M بحيث تكون مساحة قطعة سعيد ضعف مساحة قطعة جمانة.

3) في مستو منسوب الى معلم متعامد و متجانس $(o;\vec{i};\vec{j})$ ، مثل بيانيا الدالتين f و g حيث f تمثل S_1 و g تمثل S_2).

$$f(x) = 15x \quad ; \quad g(x) = -15x + 2250$$

(نأخذ $1cm$ على محور الفواصل يمثل $15\,m$ و $1cm$ على محور التراتيب يمثل $200m^2$).

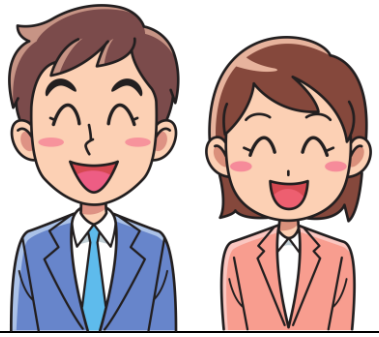
- بقراءة بيانية جد الطول x حتى تكون المساحة S_2 تساوي $1800m^2$.



مساحة شبه المنحرف:

(القاعدة الكبرى + القاعدة الصغرى)

× الارتفاع ÷ 2



الحل

الوضعية الادماجية الثانية

- يعرض مزارع منتوجه من العصير بالأسعار التالية:
  - السعر الأول: $75DA$ للتر الواحد، النقل مجاني.
  - السعر الثاني: $60DA$ للتر الواحد مع دفع $150\ DA$ للنقل.
  - السعر الثالث: $50DA$ للتر الواحد مع دفع $200\ DA$ للنقل.

1) أنقل ثم أتمم الجدول التالي:

عدد اللترات		5		
السعر 1 (DA)	75			
السعر 2 (DA)			680	
السعر 3 (DA)				800

2) عبر عن المبلغ P الذي يدفعه المستهلك بدلالة عدد اللترات x.

⇐ بالسعر 1 المبلغ هو $P_1(x)$، بالسعر 2 المبلغ هو $P_2(x)$، بالسعر 3 المبلغ هو $P_3(x)$.

3) على ورق ميليمتري، مثل بيانيا الدوال P_1 ، P_2 ، P_3 من أجل $0 < x < 15$.
   - على محور الفواصل 1cm يمثل 1 لتر.
   - على محور التراتيب 1cm يمثل 100 DA.

4) أجب عن الأسئلة الآتية معتمدا على التمثيل البياني.

✓ السعران 1 و2 متساويان من أجل ..... المبلغ هو .....

✓ السعر الأفضل للزبون عند شراء 12 لتر هو .....

✓ أكبر عدد من اللترات التي يمكن شراؤها بمبلغ 450 DA بالسعر ..... عدد اللترات هو .....

✓ السعر 3 هو الأفضل دائما عند شراء .....

5) عين حسابيا عدد اللترات التي من أجلها يكون $P_1(x) = P_2(x)$.

Prof_bentenache_maths
الأستاذة بن طناش للرياضيات/ Prof bentenache
الأستاذة بن طناش/Prof bentenache
الرياضيات

الحل

الوضعية الادماجية الثالثة

- يملك العم سامي قطعة أرض مستطيلة الشكل مساحتها $2940m^2$ بحيث عرضها يساوي ثلاثة أخماس طولها.

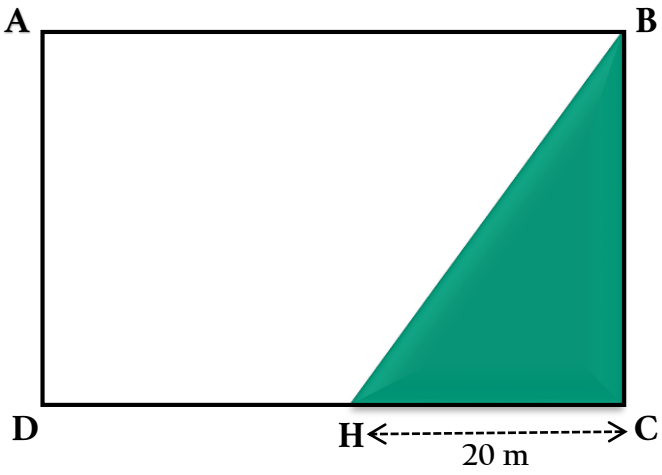
خصص جزء منها لغرس أشجار الزيتون كما هو موضح في الشكل (BCH)، بحيث المساحة المخصصة لكل شجيرة هي $2.5m^2$.

فعرض عليها صيغتين لبيع أشجار الزيتون:

⇐ **الصيغة الأولى:** ثمن كل شجيرة $400\ DA$.

⇐ **الصيغة الثانية:** ثمن كل شجيرة $350\ DA$ مع خدمة نقل ثابتة $3000\ DA$.

- ساعد العم أحمد في إيجاد الاقتراح المناسب لشراء أشجار الزيتون لغرس المساحة المخصصة كاملة.



Prof_bentenache_maths
الأستاذة بن طناش للرياضيات/ Prof bentenache
الأستاذة بن طناش/Prof bentenache
الرياضيات

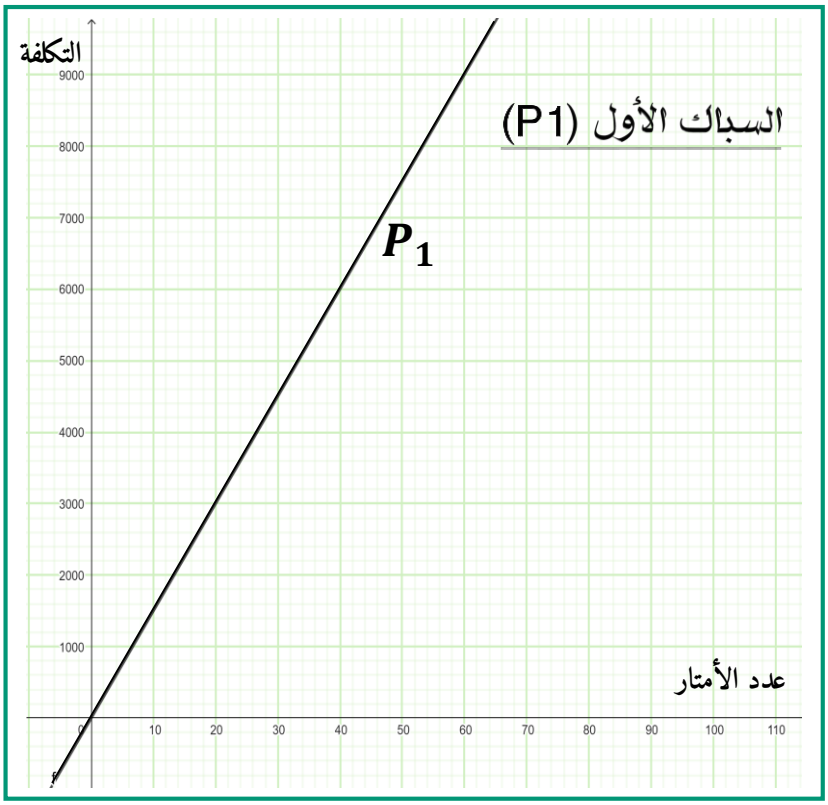
الحل

Prof_bentenache_maths

الأستاذة بن طناش للرياضيات/ Prof bentenache

الأستاذة بن طناش/Prof bentenache
الرياضيات

• أراد شخص إدخال الماء إلى منزله، وقصد معرفة تكاليف تركيب الأنابيب اتصل بسباكين (Plombiers) فتحصل على المعلومات المدونة في الأشكال الجانبية:



السباك الثاني (P2)

- **تكلفة تركيب كل متر هي 100 دينار**
- **بالإضافة الى دفع 1500 دينار كلفة ثقب الجدران**

معلومات عن الأنابيب المستعملة:

-الأنابيب البيضاء :

طول الأنبوب الواحد 6 m

سعر المتر الواحد 80 DA

-الأنابيب السوداء :

طول الأنبوب الواحد 5 m

سعر المتر الواحد منخفض عن الأبيض ب 40%

⇐ الجزء الأول:

1) إذا اختار هذا الشخص السباك الأول (P_1)، فما هي تكلفة تركيب 20m من الأنابيب.
2) إذا قبض السباك الأول P_1 من هذا الشخص 4500 DA، فما هو طول الأنبوب المستعمل.
3) من خلال التمثيل البياني (للسباك الأول) أكتب العبارة الجبرية للدالة f.

⇐ الجزء الثاني:

x هو طول الأنابيب المستعملة بالمتر، $g(x)$ هو تكلفة التركيب للسباك الثاني (P_2).

1) عبر عن $g(x)$ بدلالة x.
2) أنقل التمثيل الخاص بالسباك الأول ثم أنشئ معه تمثيلا للدالة g.
3) بقراءة بيانية أوجد طول الأنبوب المستعمل الذي من أجله تتساوى التكلفتين ل(P_1) و (P_2).

⇐ الجزء الثالث:

1) يحتاج هذا الشخص لادخال الماء 5 أنانيب بيضاء و 4 أنابيب سوداء.
   - أحسب ثمن شراء هذه الأنابيب.
2) باستعمال التمثيل البياني:
   - ساعد هذا الشخص في اختيار السباك المناسب لتركيب الانابيب التي اشتراها.

الحل

Prof_bentenache_maths
الأستاذة بن طناش للرياضيات/ Prof bentenache
الأستاذة بن طناش/Prof bentenache
الرياضيات

- يريد عمي محمود احاطة قطعة أرض بعداها 60m و 42m بأشجار من نفس النوع، بحيث تكون المسافة متساوية و اكبر ما يمكن بين كل شجرتين متتاليتين، علمأن يغرس في كل ركن شجرة.

- المشتلة التي قصدها عمي محمود تعرض شجيرات مختلفة، أثمانها من 200DA الى 1000DA حسب نوعيتها (كلما كانت الشجرة أفضل كان ثمنها أكبر).
- تكلفة غرس كل شجيرة يمثل 125% من ثمنها المعروض.
- مصاريف النقل 1400 DA مهما كان عدد الشجيرات.
- مع عمي محمود 32000 DA.

✓ **أعط القيمة التي لا يمكن أن يتجاوزها ثمن الشجيرة حتى يتسنى لعمي محمود إحاطة هذه القطعة حسب الشروط المذكورة.**

الحل