

الاختبار الأول في مادة الرياضيات

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (03 نقاط)

- (1) أحسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 315 و 225.
- (2) أكتب الكسر $\frac{315}{225}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال.
- (3) بين أن P عدد طبيعي حيث: $P = \frac{-1}{5} + \frac{315}{225} \div \frac{7}{6}$

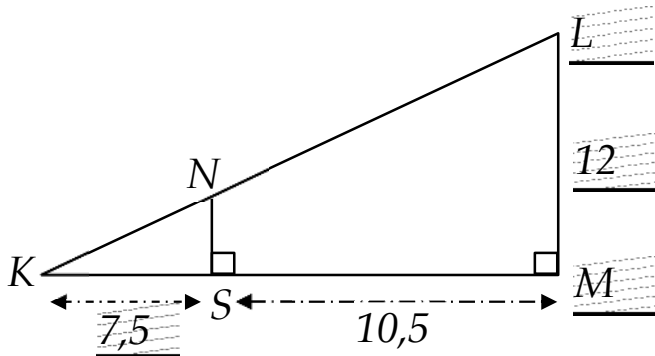
التمرين الثاني: (03,5 نقاط)

- إليك العبارتين F و B حيث: $F = 2\sqrt{8} - \sqrt{2} + \sqrt{50} + \sqrt{32}$ ، $B = \frac{2+F}{\sqrt{2}}$
- (1) أكتب العدد F على شكل $a\sqrt{b}$ حيث a عدد طبيعي و b أصغر ما يمكن.
 - (2) أكتب العدد B على شكل نسبة مقامها عدد ناطق.
 - (3) حل المعادلتين التاليتين: $x^2 - 2 = 7$ و $-2x^2 = 8$

التمرين الثالث: (03 نقاط)

- (1) أنشئ المثلث ABC حيث $AB = 6 \text{ cm}$ ، $BC = 7 \text{ cm}$ ، $AC = 8 \text{ cm}$
- عين النقطة M من الضلع $[AB]$ حيث: $AM = 1,5 \text{ cm}$
- عين النقطة N من الضلع $[AC]$ حيث: $CN = \frac{3}{4} AC$
- (2) أثبت أن: $(BC) \parallel (MN)$

التمرين الرابع: (02,5 نقاط)



الشكل المقابل مرسوم بأطوال غير حقيقية حيث وحدة الطول هي السنتيمتر.

- (1) هل يمكن تطبيق خاصية طالس على الشكل؟ برر.
- (2) أحسب الطول NS .

I. يملك العم أحمد مزرعة مستطيلة الشكل لتربية المواشي (أنظر الى الشكل) ، يريد إحاطتها بسياج مدعماً بأعمدة حديدية حيث يضع عمود في كل ركن وبمسافة ثابتة بين كل عمودين ، وبأكبر عدد ممكن من الأعمدة.



إذا علمت أن : - سعر العمود الحديدي الواحد هو 150 DA .

- سعر المتر الواحد من السياج هو 70 DA .

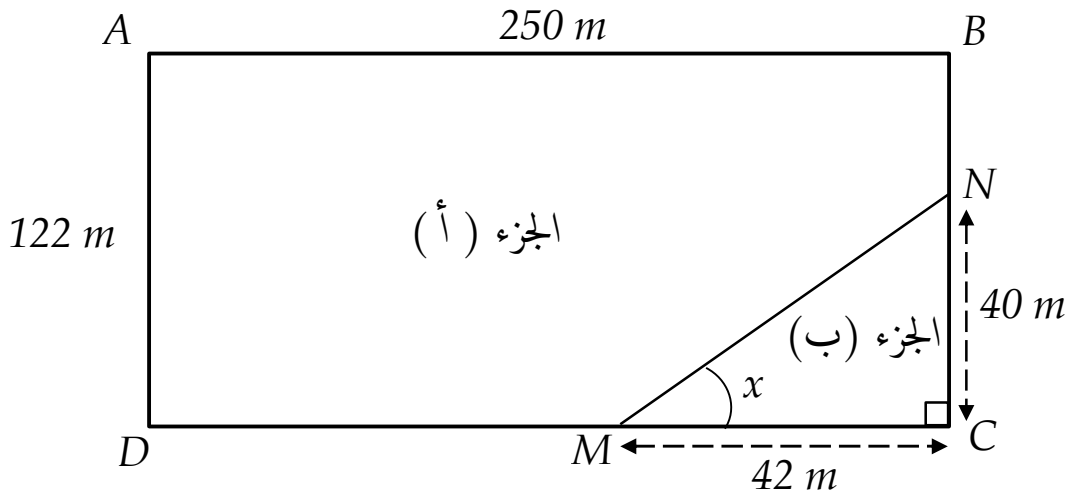
- مصاريف العمل والنقل هو 73120 DA .

(1) هل يكفي مبلغ 181000 DA لإنجاز هذا المشروع؟

II. أراد العم أحمد تخصيص الجزء (ب) لزراعة بعض الخضر وفصله عن الجزء (أ) بسياج $[MN]$.

(2) أحسب طول السياج اللازم لذلك.

(3) أحسب قياس الزاوية x بالتدوير الى الوحدة من الدرجة.



الإجابة المقترحة للاختبار الاول

المادة : رياضيات

الأستاذ : بلعكري عادل

المستوى : 4 متوسط

السنة الدراسية : 2022.2023

العلامة		
المجموع	مجزأة	
03	01	التمرين الأول: (03 نقاط) (1) حساب القاسم المشترك الأكبر للعددين 315 و 225: $315 = 225 \times 12 + 90$ $225 = 90 \times 2 + 45$ $90 = 45 \times 2 + 00$ ومنه : $\text{pgcd}(315, 225) = 45$ (2) كتابة الكسر $\frac{315}{225}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال: $\frac{315}{225} = \frac{315 \div 45}{225 \div 45} = \frac{7}{5}$ (3) نبين أن P عدد طبيعي حيث : $P = \frac{-1}{5} + \frac{315}{225} \div \frac{7}{6}$ $P = \frac{-1}{5} + \frac{315}{225} \div \frac{7}{6} = -\frac{1}{5} + \frac{7}{5} \div \frac{7}{6}$ $P = -\frac{1}{5} + \frac{7}{5} \times \frac{6}{7}$ $P = -\frac{1}{5} + \frac{6}{5} = \frac{-1+6}{5} = \frac{5}{5} = 1$
	01	
	01	
03,5	01	التمرين الثاني: (03,5 نقطة) إليك العبارتين F و B حيث: $B = \frac{2+F}{\sqrt{2}}$ $F = 2\sqrt{8} - \sqrt{2} + \sqrt{50} + \sqrt{32}$ (1) كتابة العدد F على شكل $a\sqrt{b}$ حيث a عدد طبيعي و b أصغر ما يمكن: $F = 2\sqrt{8} - \sqrt{2} + \sqrt{50} + \sqrt{32}$ $F = 2\sqrt{4 \times 2} - \sqrt{2} + \sqrt{25 \times 2} + \sqrt{16 \times 2}$ $F = 2 \times \sqrt{4} \times \sqrt{2} - \sqrt{2} + \sqrt{25} \times \sqrt{2} + \sqrt{16} \times \sqrt{2}$ $F = 2 \times 2\sqrt{2} - \sqrt{2} + 5\sqrt{2} + 4\sqrt{2}$ $F = 4\sqrt{2} - \sqrt{2} + 5\sqrt{2} + 4\sqrt{2} = (4 - 1 + 5 + 4)\sqrt{2} = 12\sqrt{2}$

(2) كتابة العدد B على شكل نسبة مقامها عدد ناطق:

$$B = \frac{2 + F}{\sqrt{2}} = \frac{2 + 12\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \frac{(2 + 12\sqrt{2}) \times \sqrt{2}}{\sqrt{2} \times \sqrt{2}}$$

$$B = \frac{2 \times \sqrt{2} + 12\sqrt{2} \times \sqrt{2}}{2} = \frac{2\sqrt{2} + 12 \times 2}{2}$$

$$B = \frac{2\sqrt{2} + 24}{2} = \frac{2(\sqrt{2} + 12)}{2} = \sqrt{2} + 12$$

(3) حل المعادلتين التاليتين: $x^2 - 2 = 7$ و $-2x^2 = 8$

$$x^2 - 2 = 7$$

$$x^2 = 7 + 2$$

$$x^2 = 9$$

$$x = \sqrt{9} = 3 \quad \text{ومنه :}$$

$$x = -\sqrt{9} = -3 \quad \text{أو}$$

للمعادلة $x^2 - 2 = 7$ حلان هما 3 و -3

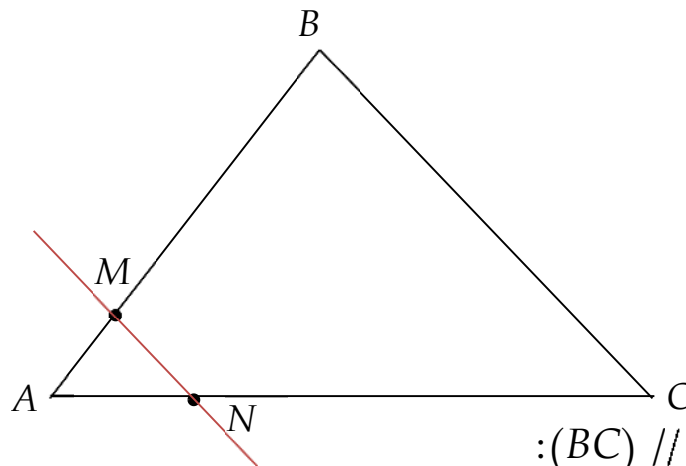
$$-2x^2 = 8 \quad \bullet$$

$$x^2 = -\frac{8}{2} = -4$$

إذن المعادلة $-2x^2 = 8$ ليس لها حلول (لا يوجد عدد مربعه عدد سالب)

التمرين الثالث: (03 نقاط)

(1) انشاء الشكل:



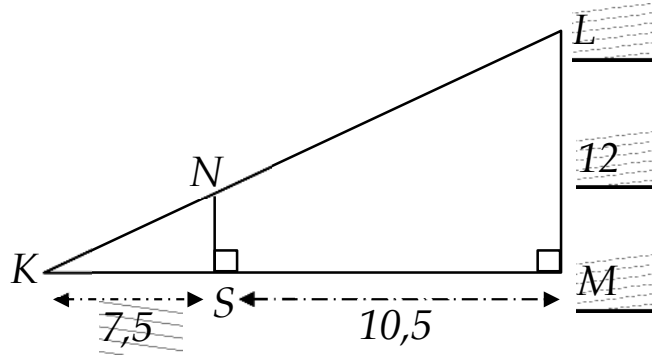
(2) إثبات أن: $(MN) \parallel (BC)$:

$$\frac{AM}{AB} = \frac{1,5}{6} = 0,25 \quad \text{لدينا :}$$

$$\frac{AN}{AC} = \frac{AC - CN}{AC} = \frac{8 - \frac{3}{4} \times 8}{8} = \frac{8 - 6}{8} = \frac{2}{8} = 0,25$$

نلاحظ أن $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$ والنقط A, M, B و A, N, C على استقامية وبنفس الترتيب فحسب

خاصية طالس العكسية فإن $(MN) \parallel (BC)$.



(1) هل يُمكن تطبيق خاصية طالس على الشكل؟ مع التبرير.

نعم يمكن تطبيق خاصية طالس على الشكل لأن المستقيمان

(LK) و (MK) متقاطعان في النقطة K والمستقيمان (LM) و (NS)

متوازيان [لأنهما عموديان على نفس المستقيم (MK)]

(2) حساب الطول NS :

لدينا:

- (LK) و (KM) متقاطعان في K .

- و (LM) // (NS) .

حسب خاصية طالس فإن: $\frac{NS}{LM} = \frac{KS}{KM} = \frac{KN}{KL}$ أي : $\frac{NS}{12} = \frac{7,5}{10,5}$

إذن : $\frac{NS}{12} = \frac{7,5}{18}$ ومنه : $NS = \frac{7,5 \times 12}{18} = 5$ إذن : $NS = 5$

نستنتج أن الطول NS يساوي **5 cm**

الوضعية الإدماجية : (08 نقاط)

I.

(1) هل يكفي مبلغ 181000 DA لإنجاز هذا المشروع؟

أ) حساب تكلفة الأعمدة الحديدية:

نحسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 122 و 250 لإيجاد المسافة بين

كل عمودين.

$$250 = 122 \times 2 + 6$$

$$122 = 6 \times 20 + 2$$

$$6 = 3 \times 2 + 00$$

القاسم المشترك للعددين 250 و 122 هو 2 ، منه المسافة بين كل عمودين هي **2 m**

ولحساب عدد الأعمدة نقسم محيط المستطيل على 2 .

0,5

$$\text{عدد الأعمدة} = \frac{\text{المحيط}}{pgcd} = \frac{(250+122) \times 2}{2} = \frac{744}{2} = 372$$

0,5

ومنه : $DA = 372 \times 150 = 55800$

(ب) حساب تكلفة السياج:

ثمن المتر الواحد $\times$ المحيط = تكلفة السياج

0,5

$$\text{تكلفة السياج} = 744 \times 70 = 52080 \text{ DA}$$

01

$$= 55800 + 52080 + 73120 = 181000 \text{ DA}$$

نعم المبلغ 181000 DA يكفي لهذا المشروع لأنه يساوي مبلغ التكلفة.

II. أراد العم أحمد تخصيص الجزء (ب) لزراعة بعض الخضر وفصله عن الجزء

(أ) بسياج $[MN]$.

(4) حساب طول السياج اللازم لذلك:

○ حساب MN :



بتطبيق خاصية فيثاغورس على المثلث MNC القائم في C نجد:

$$MN^2 = MC^2 + NC^2$$

$$MN^2 = 42^2 + 40^2$$

$$MN^2 = 1764 + 1600 = 3364$$

01,5

$$MN = \sqrt{3364}$$

$$MN = 58$$

إذن الطول MN يساوي 58 m

(5) حساب قياس الزاوية x بالتدوير الى الوحدة من الدرجة:

في المثلث MNC القائم في C لدينا:

01

$$\tan \hat{x} = \frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}} = \frac{NC}{MC} = \frac{40}{42} = \frac{20}{21}$$

بالاستعانة بالآلة الحاسبة العلمية نجد :

01

$$\boxed{\text{shift}} \boxed{\tan^{-1}} \left(\frac{20}{21} \right) = \boxed{43,6028189}$$

$$\hat{x} \approx 44^\circ$$

شبكة تصحيح الوضعية الإدماجية

المعيار	الشرح	المؤشرات	التنقيط	المجموع
1م التفسير السليم للوضعية	ترجمة الوضعية إلى صياغة رياضية سليمة (اختيار المجاهيل المناسبة والعلاقات المناسبة بينها)	- استعمال $\text{pgcd}(250,122)$ لإيجاد المسافة بين كل عمودين. - استعمال محيط المستطيل لإيجاد محيط قطعة الأرض. - استعمال قسمة محيط القطعة على pgcd لإيجاد عدد الأعمدة. - حساب تكلفة الأعمدة الحديدية. - حساب تكلفة السياج. - حساب تكلفة المشروع والمقارنة مع المبلغ المخصص. - استعمال خاصية فيثاغورس لحساب الطول MN. - استعمال النسبة $\tan$ لإيجاد قياس الزاوية x	0 نقطة لعدم وجود أي مؤشر. 0,5 نقطة لوجود مؤشر واحد. 01 نقطة لوجود مؤشرين أو ثلاث. 02 نقطة من 3 إلى 4 مؤشرات. - أكثر من 5 مؤشرات العلامة كاملة.	03,5
2م الاستعمال الصحيح لأدوات المادة	نتائج العمليات صحيحة حتى وان كانت هذه العمليات لا تناسب الحل	- حساب ال pgcd صحيح. - حساب المحيط بشكل سليم. - الحساب صحيح لعدد الأعمدة حتى وان كان المحيط أو المسافة بين كل عمودين خاطئاً. - الحساب صحيح لتكلفة الأعمدة. - حساب تكلفة السياج صحيح. - حساب تكلفة المشروع صحيح. - حساب الطول MN صحيح. - إيجاد قياس الزاوية x بشكل صحيح.	0 نقطة لعدم وجود أي مؤشر. 0,5 نقطة لوجود مؤشر واحد. 01 نقطة لوجود مؤشرين أو ثلاث. 02 نقطة من 3 إلى 5 مؤشرات. - أكثر من 6 مؤشرات العلامة كاملة.	03,5
3م انسجام الإجابة	تسلسل منطقي للمراحل والنتائج معقولة والوحدات محترمة	- التسلسل المنطقي للأجوبة. - معقولة النتائج. - احترام الوحدات.	- 0 نقطة لعدم وجود أي مؤشر - 0,5 لوجود مؤشرين فأكثر	0,5
4م تنظيم وتقديم الورقة	الورقة نظيفة ومنظمة ومكتوبة بخط واضح	- عدم التشطيب. - النتائج بارزة. - مقروئية النتائج.	- 0 نقطة لوجود أقل من مؤشرين. - 0,5 لوجود مؤشرين أو أكثر	0,5