الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — **مديرية التربية لولاية ميـــــلـــة**

متوسطة هلال بلقاسم – تاجنانت – — **يوم : الخميس 08 ديسمبر 2022**

المستوى: 04 متوسط — **المـــــــدة: ساعتـــــــان**

﴿ الاختبار الأول في مـادة الريـــــاضيـــــات ﴾

الجزء الأول: (12 **نقطة**)

التمرين الأول: (03 **نقاط**)

1) أُحسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 315 و 225.

2) أُكتب الكسر $\frac{315}{225}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال.

3) بين أن P عدد طبيعي حيث : $\mathrm{P} = \frac{-1}{5} + \frac{315}{225} \div \frac{7}{6}$

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) أُكتب العدد F على شكل $a\sqrt{b}$ حيث a عدد طبيعي و b أصغر ما يمكن.

2) أُكتب العدد B على شكل نسبة مقامها عدد ناطق.

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

التمرين الثالث: (03 **نقاط**)

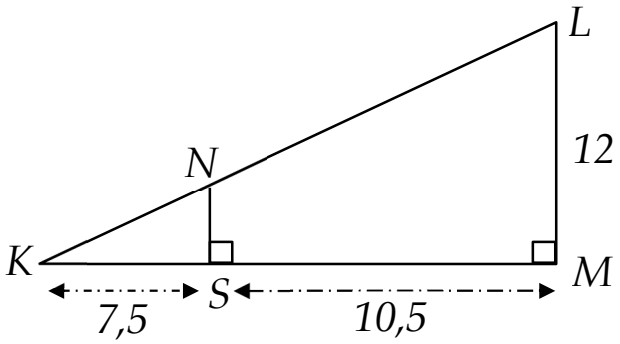
1) أنشئ المثلث ABC حيث $AB = 6\ cm$ ، $BC = 7\ cm$ ، $AC = 8\ cm$

- عين النقطة M من الضلع $[AB]$ حيث : $AM = 1{,}5\ cm$
- عين النقطة N من الضلع $[AC]$ حيث : $CN = \frac{3}{4}\ AC$

2) أثبت أن: (MN) // (BC)

التمرين الرابع : (02,5 **نقاط**)

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



1) هل يُمكن تطبيق خاصية طالس على الشكل؟ برر.

2) أُحسب الطول NS .

الجزء الثاني: (08 نقاط)

الوضعية الإدماجية :

I. يملك العم أحمد مزرعة مستطيلة الشكل لتربية المواشي (أُنظر 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 $73120\ DA$.

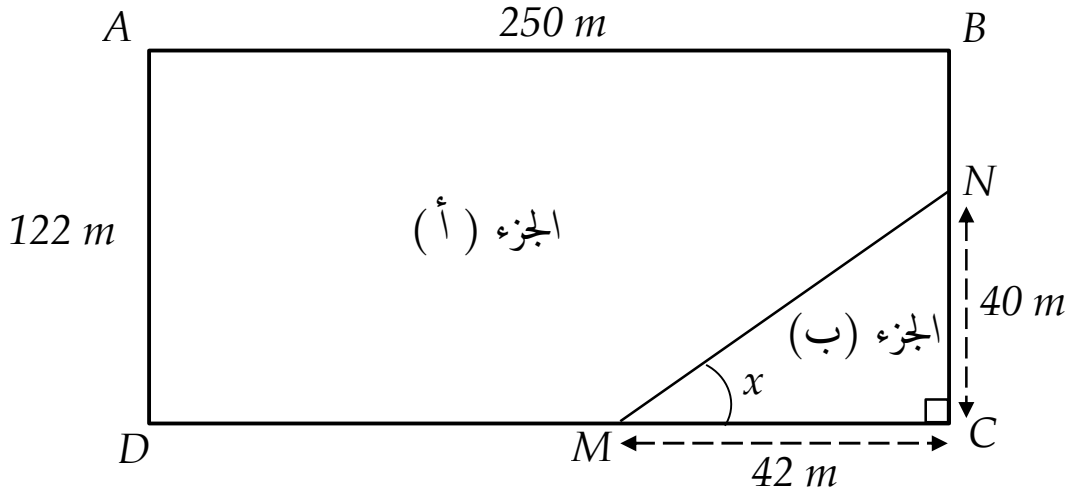
بلعكري عادل

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) أُحسب طول السياج اللازم لذلك.

3) أُحسب قيس الزاوية x بالتدوير الى الوحدة من الدرجة.



بالتوفيق

المادة : رياضيات	**الإجابة المقترحة للاختبار الاول**	الأستاذ : بلـــــعكري عادل
المستوى : 4 متوسط		السنة الدراسية : 2022.2023

	العـــــــلامة	
	مجـزأة	المجـموع

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 : $\text{pgcd}(315\ ,\ 225) = 45$ — 01

2) كتابة الكسر $\frac{315}{225}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال:

$$\frac{315}{225} = \frac{315 \div 45}{225 \div 45} = \frac{7}{5}$$ — 01

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

03

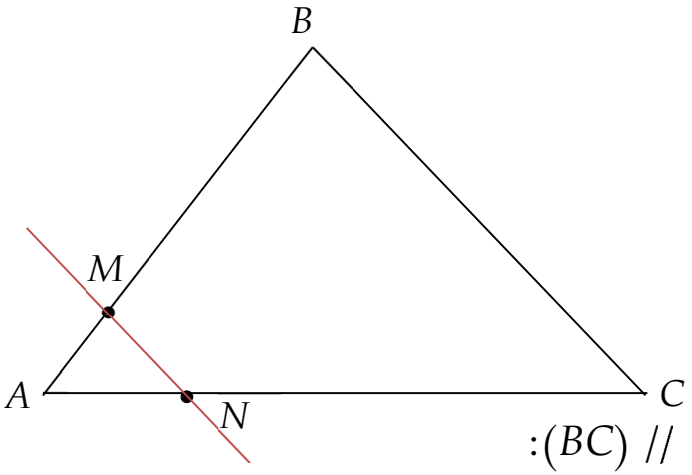
التمرين الثاني: (03,5 نقطة)

إليك العبارتين F و B حيث: $B = \frac{2+F}{\sqrt{2}}$ ، $F = 2\sqrt{8} - \sqrt{2} + \sqrt{50} + \sqrt{32}$

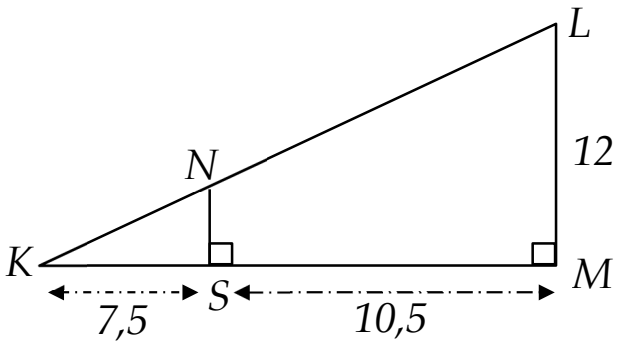
1) كتابة العدد F على شكل $a\sqrt{b}$ حيث a عدد طبيعي و b أصغر ما يمكن:

$$F = 2\sqrt{8} - \sqrt{2} + \sqrt{50} + \sqrt{32}$$
$$F = 2\sqrt{4 \times 2} - \sqrt{2} + \sqrt{25 \times 2} + \sqrt{16 \times 2}$$
$$F = 2 \times \sqrt{4} \times \sqrt{2} - \sqrt{2} + \sqrt{25} \times \sqrt{2} + \sqrt{16} \times \sqrt{2}$$
$$F = 2 \times 2\sqrt{2} - \sqrt{2} + 5\sqrt{2} + 4\sqrt{2}$$
$$F = 4\sqrt{2} - \sqrt{2} + 5\sqrt{2} + 4\sqrt{2} = (4 - 1 + 5 + 4)\sqrt{2} = 12\sqrt{2}$$ — 01

03,5

	01	2) كتابة العدد B على شكل نسبة مقامها عدد ناطق: $B=\frac{2+F}{\sqrt{2}}=\frac{2+12\sqrt{2}}{\sqrt{2}}=\frac{(2+12\sqrt{2})\times\sqrt{2}}{\sqrt{2}\times\sqrt{2}}$ $B=\frac{2\times\sqrt{2}+12\sqrt{2}\times\sqrt{2}}{2}=\frac{2\sqrt{2}+12\times 2}{2}$ $B=\frac{2\sqrt{2}+24}{2}=\frac{2(\sqrt{2}+12)}{2}=\sqrt{2}+12$
	01 0,5	3) حل المعادلتين التاليتين: $x^2-2=7$ و $-2x^2=8$ • $x^2-2=7$ $x^2=7+2$ $x^2=9$ ومنه : $x=\sqrt{9}=3$ أو $x=-\sqrt{9}=-3$ للمعادلة $x^2-2=7$ حلان هما 3 و -3 • $-2x^2=8$ $x^2=-\frac{8}{2}=-4$ إذن المعادلة $-2x^2=8$ ليس لها حلول (لا يوجد عدد مربعه عدد سالب)
03	01,5 01,5	**التمرين الثالث: (03 نقاط)** 1) انشاء الشكل:  2) إثبات أن: $(MN)\ //\ (BC)$: لدينا : $\frac{AM}{AB}=\frac{1,5}{6}=0,25$ $\frac{AN}{AC}=\frac{AC-CN}{AC}=\frac{8-\frac{3}{4}\times 8}{8}=\frac{8-6}{8}=\frac{2}{8}=0,25$ 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 $(MN)\ //\ (BC)$.

التمرين الرابع : (02,5 نقطة)



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)]

02,5 — 01

2) حساب الطول NS :

لدينا:

- (LK)و(KM) متقاطعان في K .
- و (LM)//(NS) .

01

حسب خاصية طالس فإن: $\frac{KN}{KL} = \frac{KS}{KM} = \frac{NS}{LM}$ أي : $\frac{NS}{LM} = \frac{KS}{KM}$

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

نستنتج أن الطول NS يساوي $5\ cm$

0,5

الوضعية الادماجية : (08 نقاط)

.I

1) هل يكفي مبلغ $181000\ DA$ لإنجاز هذا المشروع؟

أ) حساب تكلفة الأعمدة الحديدية:

نحسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 250 و 122 لإيجاد المسافة بين كل عمودين.

$250 = 122 \times 2 + 6$

$122 = 6 \times 20 + 2$

$6 = 3 \times 2 + 00$

01

07

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

0,5 ومنه : تكلفة الاعمدة $= 372 \times 150 = 55800\ DA$

ب) حساب تكلفة السياج:

ثمن المتر الواحد × المحيط= تكلفة السياج

0,5 تكلفة السياج $= 744 \times 70 = 52080$ DA

01 ومنه تكلفة المشروع $= 55800 + 52080 + 73120 = 181000$ 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:

01,5
$$MN^2 = MC^2 + NC^2$$
$$MN^2 = 42^2 + 40^2$$
$$MN^2 = 1764 + 1600 = 3364$$
$$MN = \sqrt{3364}$$
$$MN = 58$$

إذن الطول MN يساوي $58\ m$

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

$$\hat{x} \approx 44°$$

شبكة تصحيح الوضعية الادماجية

المعيار	الشرح	المؤشرات	التنقيط	المجموع
م1 التفسير السليم للوضعية	ترجمة الوضعية إلى صياغة رياضياتية سليمة (اختيار المجاهيل المناسبة والعلاقات المناسبة بينها)	- استعمال pgcd(250,122) لإيجاد المسافة بين كل عمودين. - استعمال محيط المستطيل لإيجاد محيط قطعة الأرض. - استعمال قسمة محيط القطعة عل pgcd لإيجاد عدد الأعمدة. - حساب تكلفة الاعمدة الحديدية. - حساب تكلفة السياج. - حساب تكلفة المشروع والمقارنة مع المبلغ المخصص. - استعمال خاصية فيثاغورس لحساب الطول MN . - استعمال النسبة tan لإيجاد قيس الزاوية x	0 نقطة لعدم وجود أي مؤشر. 0,5 نقطة لوجود مؤشر واحد. 01 نقطة لوجود مؤشرين أو ثلاث. 02 نقطة من 3 الى 4 مؤشرات. أكثر من 5 مؤشرات العلامة كاملة.	03,5
م2 الاستعمال الصحيح لأدوات المادة	نتائج العمليات صحيحة حتى وان كانت هذه العمليات لا تناسب الحل	- حساب الـ 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 قيس 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 الى 5 مؤشرات. - أكثر من 6 مؤشرات العلامة كاملة.	03,5
م3 انسجام الإجابة	تسلسل منطقي للمراحل والنتائج معقولة والوحدات محترمة	- التسلسل المنطقي للأجوبة. - معقولية النتائج. - احترام الوحدات.	- 0 نقطة لعدم وجود أي مؤشر - 0,5 لوجود مؤشرين فأكثر	0,5
م4 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