الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية
متوسطة مالكي مقران - مفلع

مديرية التربية لولاية تيزي وزو
العام الدراسي : 2020 / 2021

## اختبار الفترة الثانية في الرياضيات (3م)

المدة : ساعتان

**الجزء الأول: (12 نقطة)**

**التمرين الأول : (3 نقاط)**

1) احسب و بسط العبارة $A = 5 - \frac{3}{2} \div \frac{4}{11}$.

2) أعط الكتابة العلمية للعدد B حيث : $B = \frac{1,2 \times 10^{-2} \times 7}{12,5 \times (10^3)^{-4}}$.

3) احسب بتمعن العبارة $C = -2^3 + \frac{5 - (-20)}{[1 - 2 \div (-0,5)]^2}$.

**التمرين الثاني : (2,5 نقاط)**

1) انشر و بسط العبارة D حيث : $D = (3x - 1)(3x + 3) - 2(3x + 3)$.

2) تحقق من صحة النشر من أجل $x = 0$.

**التمرين الثالث : (4 نقاط)**

**وحدة الطول هي السنتيمتر** (cm).

ABC مثلث حيث $AB = 6$ ، $AC = 8$ و $BC = 10$.

1) أنشئ الشكل ثم برهن أن المثلث ABC قائم.

2) أنشئ الدائرة المحيطة بالمثلث ABC (مع الشرح).

3) أنشئ النقطة D، صورة النقطة B بالانسحاب الذي يحول A إلى C.

4) بين أن النقطة D تنتمي إلى الدائرة السابقة.

**التمرين الرابع : (2,5 نقاط)**

خصص العم عبدالقادر جزءًا من أرضه لبناء منزل.
هذا الجزء مستطيل الشكل، محيطه 44 m و بُعداه (الطول و العرض) عددان طبيعيان زوجيان متتاليان.

1) جِد بُعدَيْ هذا المستطيل.

2) بعد التفكير، قرر السيد عبدالقادر زيادة عرض الجزء المخصص للبناء بنسبة 20%.
☜ ما هو العرض الجديد لهذا الجزء ؟

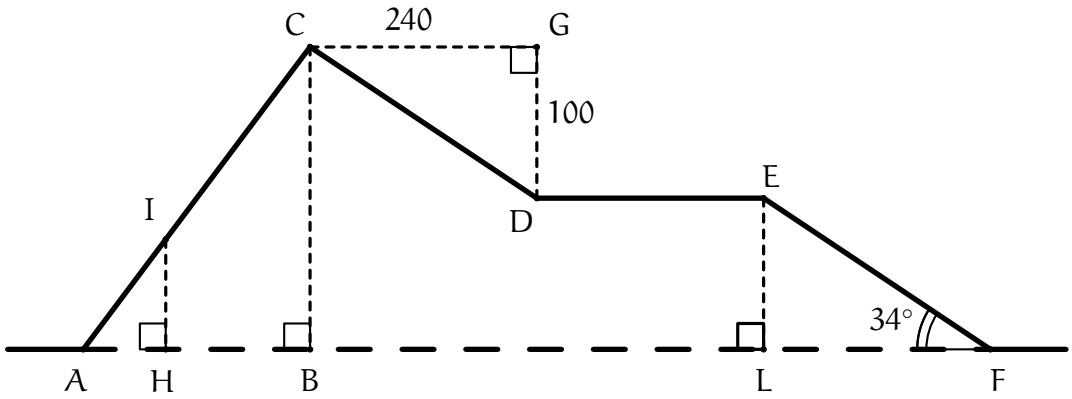
منصة القلم الجزائري | DZPEN.COM

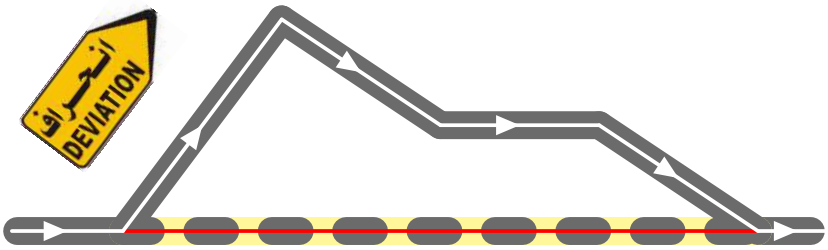
## الجزء الثاني: (8 نقاط)

### المسألة:

وحدة الطول هي المتر ( m).

في فترة أشغال على الطريق الذي يسلكه أيمن للوصول إلى مقر عمله، تم استحداث طريق بديل (انحراف) ممثل بالخط المستمر $A \to I \to C \to D \to E \to F$ في الشكل الآتي.




- النقط A ، I ، C على استقامة واحدة حيث : $AI = 300$ ، $AH = 200$ ، $AB = 600$.
- المثلث GCD قائم في G حيث $GC = 240$ و $GD = 100$.
- استغرق أيمن 1min12s لقطع الجزء [DE] من الطريق المستحدث بسرعة ثابتة تساوي 10 m/s.
- $\widehat{EFL} = 34°$ و $FL = 280$

☜ احسب طول الطريق البديل (الانحراف).

كل التوفيق و النجاح

عطلة سعيدة

- **تُتمّن كل الحلول الصحيحة غير الواردة في هذا التصحيح النموذجي.**
- **في حالة ما إذا اختصر التلميذ حله دون إهمال الخطوات الأساسية، تُعطى له علامة السؤال كاملة.**

## التمرين الأول : (3 ن)

(1

ن1 $A = 5 - \frac{3}{2} \div \frac{4}{11} = 5 - \frac{3}{2} \times \frac{11}{4} = 5 - \frac{3 \times 11}{2 \times 4} = 5 - \frac{33}{8} = \frac{5 \times 8}{1 \times 8} - \frac{33}{8} = \frac{40}{8} - \frac{33}{8} = \frac{40 - 33}{8} = \boxed{\frac{7}{8}}$

(2

$B = \frac{1,2 \times 10^{-2} \times 7}{12,5 \times (10^3)^{-4}} = \frac{1,2 \times 7}{12,5} \times \frac{10^{-2}}{10^{3 \times (-4)}} = 0,672 \times \frac{10^{-2}}{10^{-12}} = 6,72 \times 10^{-1} \times 10^{-2-(-12)} = 6,72 \times 10^{-1} \times 10^{-2+12}$

ن1 $= 6,72 \times 10^{-1} \times 10^{10} = 6,72 \times 10^{-1+10} = \boxed{6,72 \times 10^9}$

(3

ن1 $C = -2^3 + \frac{5 - (-20)}{[1 - 2 \div (-0,5)]^2} = -8 + \frac{5 + 20}{[1 + 4]^2} = -8 + \frac{25}{5^2} = -8 + \frac{25}{25} = -8 + 1 = \boxed{-7}$

## التمرين الثاني : (2,5 ن)

(1

ن1,5 $D = (3x - 1)(3x + 3) - 2(3x + 3)$
$= 9x^2 + 9x - 3x - 3 - 6x - 6$
$= 9x^2 + \cancel{6x} - 3 - \cancel{6x} - 6$
$= \boxed{9x^2 - 9}$

| × | $3x$ | $+3$ |
|---|---|---|
| $3x$ | $9x^2$ | $+9x$ |
| $-1$ | $-3x$ | $-3$ |

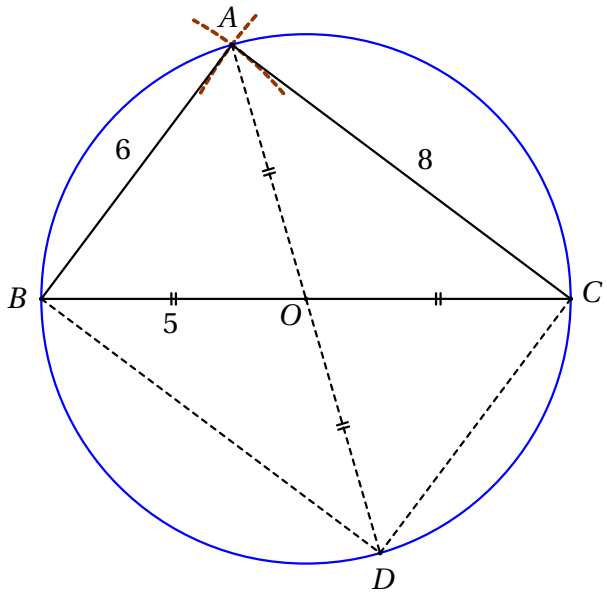
(2 من أجل $x = 0$ :

**قبل النشر و التبسيط** ن0,5 $D = (3 \times 0 - 1)(3 \times 0 + 3) - 2(3 \times 0 + 3) = (0 - 1)(0 + 3) - 2(0 + 3) = -1 \times 3 - 2 \times 3 = -3 - 6 = -9$

**بعد النشر و التبسيط** ن0,5 $D = 9 \times 0^2 - 9 = 9 \times 0 - 9 = 0 - 9 = -9$

إذن فالنشر **صحيح** من أجل $x = 0$.

## التمرين الثالث : (4 ن)




(1 الشكل. ن0,5

لدينا : $BC^2 = 10^2 = 100$

و $AB^2 + AC^2 = 6^2 + 8^2 = 36 + 64 = 100$

أي $AB^2 + AC^2 = BC^2$

و حسب النظرية العكسية لنظرية فيثاغورث نستنتج أن المثلث $ABC$ قائم في $A$. ن1

(2 بما أن المثلث $ABC$ قائم في $A$ فإن مركز الدائرة المحيطة به هو منتصف وتره $[BC]$ (النقطة $O$ في الشكل). ن0,5 + 0,5

(3 النقطة $D$ هي صورة $B$ بالانسحاب الذي يحول $A$ إلى $C$ معناه الرباعي $ABDC$ متوازي الأضلاع. ن0,5

(4 بما أن الرباعي $ABDC$ متوازي الأضلاع فإن قطريه متناصفان إذن $O$ منتصف $[AD]$ و بما أن $[AO]$ نصف قطر للدائرة المحيطة بالمثلث $ABC$ فإن $[OD]$ أيضا نصف قطر لها و هذا يعني أن النقطة $D$ تنتمي إلى هذه الدائرة. ن1

**ملاحظة** : يمكن أيضا استعمال خواص المستطيل.

## التمرين الرابع : (2,5 ن)

(1 نسمي $x$ عرض المستطيل. طوله هو إذن $x + 2$.

ن1,5 محيط هذا المستطيل يساوي 44 m معناه $2(x + x + 2) = 44$ منه $2x + 2 = \frac{44}{2} = 22$ منه $2x = 22 - 2 = 20$ منه $x = \frac{20}{2} = 10$.

**الجواب**: عرض المستطيل هو 10 m و طوله 12 m.

(2 العرض الجديد للمستطيل هو 12 m (و بالتالي فهو مربع). ن1 $\left(1 + \frac{20}{100}\right) \times 10 = (1 + 0,2) \times 10 = 1,2 \times 10 = 12$


© 2020–2021 منصة القلم الجزائري | DZPEN.COM
مذكرة ملكي مقران و أبنائه — مقلع

**الوضعية الإدماجية** : (08 ن)

1) **حساب الطول** $AC$ :

لدينا $(IH)\perp(AB)$ و $(CB)\perp(AB)$ إذن $(IH)\,//\,(CB)$ (يعامدان نفس المستقيم و بالتالي فهما متوازيان). 0,5ن

في المثلث $ABC$، لدينا : $H\in(AB)$ و $I\in(AC)$ بحيث $(HI)\,//\,(BC)$ فحسب خاصية طاليس :

$\frac{AH}{AB}=\frac{AI}{AC}=\frac{HI}{BC}$ أي $\frac{200}{600}=\frac{300}{AC}=\frac{HI}{BC}$ منه $AC=\frac{300\times 600}{200}=900$ إذن $\boxed{AC=900\,\text{m}}$. 1ن 0,5ن

2) **حساب الطول** $CD$ :

المثلث $CGD$ قائم في $G$ فحسب نظرية فيثاغورث : 0,5ن

$CD^2=CG^2+GD^2=240^2+100^2=57600+10000=67600$ منه $CD=\sqrt{67600}\,\text{m}=260\,\text{m}$ إذن $\boxed{CD=260\,\text{m}}$. 1ن

3) **حساب الطول** $DE$ :

نبدأ بتحويل المدة : $t=1\,\text{min}12\,\text{s}=60\,\text{s}+12\,\text{s}=72\,\text{s}$ 0,5ن

لدينا : $v=\frac{d}{t}=\frac{DE}{t}$ منه $DE=v\times t=10\,\text{m/s}\times 72\,\text{s}=720\,\text{m}$ إذن $\boxed{DE=720\,\text{m}}$. 1ن

4) **حساب الطول** $EF$ :

في المثلث $EFL$ القائم في $L$، لدينا : $\cos\left(\widehat{EFL}\right)=\frac{FL}{EF}$ أي $\cos(34°)=\frac{280}{EF}$ منه $EF=\frac{280}{\cos(34°)}\approx\frac{280}{0,829}\approx 337,8$ 1,5ن

إذن $\boxed{EF=338\,\text{m}}$ بالتدوير إلى الوحدة.

5) **طول الطريق البديل هو** : $\boxed{2218\,\text{m}=2,218\,\text{km}}$. $AC+CD+DE+EF=900+260+720+338=2218$ 0,5ن

**الانسجام** : معقولية النتائج، بروز النتائج النهائية. . . . . 0,5ن

**تقديم الورقة** : عدم الشطب، مقروئية الخط. . . . . 0,5ن


© 2020–2021 منصة القلم الجزائري | DZPEN.COM
متوسطة مالكي مقران و أبنائه — مقلع