الجمهورية الجزائرية الديموقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية : أولاد جلال متوسطة : مالك بن نبي – الشعيبة	**الاختبار التجريبي في مادة الرياضيات** المستوى : السنة الرابعة متوسط	السنة الدراسية : 2023/2022 المدة الزمنية : ساعتان

التمرين الأول (03 نقاط):

لتكن الأعداد A ، B و C حيث :

$$A = \frac{11}{6} - \frac{5}{3} \div 4 \quad ; \quad B = 2\sqrt{112} - 3\sqrt{28} + 4\sqrt{7} \quad ; \quad C = \frac{21}{6\sqrt{7}}$$

1) احسب العدد A ثم اكتبه على شكل عدد ناطق.
2) اكتب العدد B على الشكل $a\sqrt{7}$ (a عدد طبيعي).
3) اكتب العدد C على شكل نسبة مقامها عدد ناطق.

التمرين الثاني (03 نقاط):

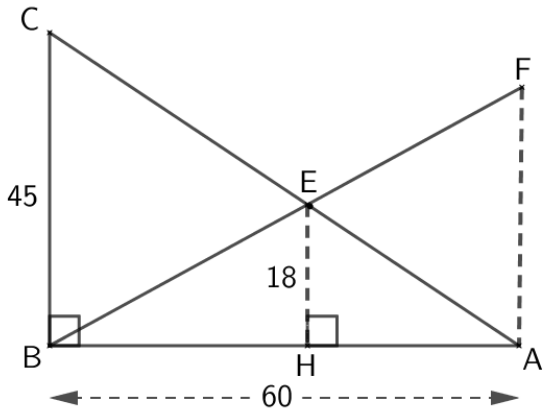
لتكن العبارة M حيث : $M = (2x-3)^2 - 4 + 8(2x-1)$

1) انشر وبسط العبارة M.
2) حلل العبارة $(2x-3)^2 - 4$ ثم استنتج تحليلا للعبارة M.
3) حل المعادلة : $(2x+3)(2x-1) = 0$

التمرين الثالث (03 نقاط):

تمعن في الشكل المقابل ، حيث الأطوال غير حقيقية.

(وحدة الطول هي cm)



1) احسب الطول AC .
2) احسب الطول AE ثم استنتج الطول EC.
3) إذا علمت أن : $\frac{EF}{EB} = \frac{2}{3}$

برهن أن : $(AF) \,//\, (BC)$

التمرين الرابع (03 نقاط):

المستوي مزود بمعلم متعامد ومتجانس $(O\,;\vec{\imath}\,;\vec{\jmath})$ ، وحدة الطول هي cm.

1) علم النقط $R(-2\,;3)$ ، $S(4\,;1)$ و $T(2\,;-1)$.
2) (C) دائرة قطرها [RS] ومركزها النقطة P.
   أ) عين احداثيتي النقطة P.
   ب) احسب الطول RS واستنتج r نصف قطر الدائرة (C).
3) بين أن : $T \in (C)$

الوضعية الادماجية (08 نقاط):

بحلول فصل الصيف ، تعرض مؤسسة " **اتصالات الجزائر Algérie-Télécom** " عروضها الترويجية ، من خلال توفير خدمة الأنترنت لزبائنها الراغبين في الاشتراك ، عن طريق ثلاثة عروض رئيسية حسب الاستهلاك الشهري (بالأيام).

الجدول الموالي يوضح العروض الثلاثة :

العرض الفضي	العرض الذهبي	عرض محترف
75DA لليوم الواحد	25DA لليوم الواحد + 400DA اشتراك شهري	900DA مهما كان عدد الأيام

1) احسب قيمة الاشتراك في العرضين **الفضي** و **الذهبي** لمشترك يستهلك 12 يوم من تدفق الانترنت.

2) نرمز بـ : x لعدد الأيام المستغلة ، $f(x)$ الثمن المدفوع بالعرض الفضي ، $g(x)$ الثمن المدفوع بالعرض الذهبي و $h(x)$ الثمن المدفوع بعرض محترف.
   - عبر بدلالة x عن $f(x)$ ، $g(x)$ و $h(x)$.

3) مثل على معلم متعامد ومتجانس $(O\,;\overrightarrow{OI};\overrightarrow{OJ})$ الدوال الثلاثة ، بحيث :
(1cm على محور الفواصل يمثل يوم واحد و 1cm على محور التراتيب يمثل 100DA)

4) حل المعادلتين : $f(x)=g(x)$ و $g(x)=h(x)$

5) بقراءة بيانية :
   - ساعد مشتركا جديدا في اختيار أفضل عرض حسب عدد الأيام التي يستخدم فيها تدفق الأنترنت.

★ نصيحة ★

« لا تدع قطار النجاح يفوتك »

حل التمرين الأول :

1) حساب قيمة A :

$$A=\frac{11}{6}-\frac{5}{3}\div 4=\frac{11}{6}-\frac{5}{3}\times\frac{1}{4}=\frac{11}{6}-\frac{5\times 1}{3\times 4}$$
$$=\frac{11}{6}-\frac{5}{12}=\frac{11\times 2}{6\times 2}-\frac{5}{12}=\frac{22}{12}-\frac{5}{12}=\frac{22-5}{12}=\frac{17}{12}$$

2) كتابة العدد B على الشكل $a\sqrt{7}$:

$$B=2\sqrt{112}-3\sqrt{28}+4\sqrt{7}$$
$$=2\sqrt{16}\times\sqrt{7}-3\sqrt{4}\times\sqrt{7}+4\sqrt{7}$$
$$=2\times 4\sqrt{7}-3\times 2\sqrt{7}+4\sqrt{7}$$
$$=(8-6+4)\sqrt{7}=6\sqrt{7}$$

3) كتابة العدد C على شكل نسبة مقامها عدد ناطق :

$$C=\frac{21}{6\sqrt{7}}=\frac{21\times\sqrt{7}}{6\times\sqrt{7}\times\sqrt{7}}=\frac{21\sqrt{7}}{6\times 7}=\frac{21\sqrt{7}}{42}=\frac{\sqrt{7}}{2}$$

حل التمرين الثاني :

1) نشر وتبسيط العبارة M :

$$M=(2x-3)^2-4+8(2x-1)$$
$$=(2x)^2-2\times 2x\times 3+3^2-4+8\times 2x-8\times 1$$
$$=4x^2-12x+9-4+16x-8$$
$$=4x^2+4x-3$$

2) تحليل العبارة :

$$(2x-3)^2-4=(2x-3)^2-2^2$$
$$=[(2x-3)-2][(2x-3)+2]$$
$$=(2x-3-2)(2x-3+2)$$
$$=(2x-5)(2x-1)$$

استنتاج تحليل العبارة M :

$$M=(2x-3)^2-4+8(2x-1)$$
$$=(2x-5)(2x-1)+8(2x-1)$$
$$=(2x-1)[(2x-5)+8]$$
$$=(2x-1)(2x-5+8)$$
$$=(2x-1)(2x+3)$$

3) حل المعادلة : $(2x+3)(2x-1)=0$

$2x+3=0$	$2x-1=0$
$2x=-3$	$2x=1$
$x=\frac{-3}{2}$	$x=\frac{1}{2}$

للمعادلة حلان هما : $\frac{-3}{2}$ و $\frac{1}{2}$

حل التمرين الثالث :

1) حساب الطول AC :

حسب خاصية فيثاغورس في المثلث القائم ABC في B لدينا :

$$AC^2=AB^2+BC^2=60^2+45^2=3600+2025=5625$$

ومنه : $AC=\sqrt{5625}=75cm$

2) حساب الطول AE :

لدينا : $(BC)\ //\ (EH)$ والمستقيمان (AC) و (AB) متقاطعان في النقطة A

حسب خاصية طالس لدينا :

$$\frac{AE}{AC}=\frac{EH}{BC}=\frac{AH}{AB}$$

$$AE=\frac{AC\times EH}{BC}=\frac{75\times 18}{45}=\frac{1350}{45}=30cm$$

ومنه : $EC=AC-AE=75-30=45cm$

1) البرهان : لدينا :

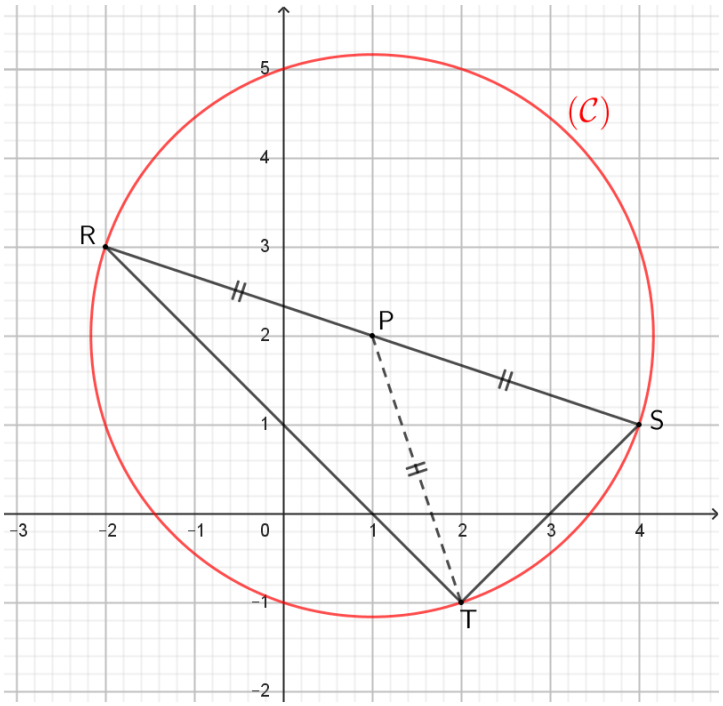
$$\frac{AE}{EC}=\frac{30}{45}=\frac{2}{3}=\frac{EF}{EB}$$

ولدينا أيضا : النقط A ، E ، C و F ، E ، B بنفس الترتيب

ومنه : حسب الخاصية العكسية لخاصية طالس فإن : $(AF)\ //\ (BC)$

حل التمرين الرابع :

1) الانشاءات :



2) تعيين احداثيتي النقطة P :

النقطة P هي مركز الدائرة (C) معناه أن : النقطة P هي منتصف [RS].

$$x_P=\frac{x_R+x_S}{2}=\frac{-2+4}{2}=\frac{2}{2}=1$$
$$y_P=\frac{y_R+y_S}{2}=\frac{3+1}{2}=\frac{4}{2}=2$$

ومنه : $P(1\ ;2)$

أ) حساب الطول RS :

$$RS=\sqrt{(x_R-x_S)^2+(y_R-y_S)^2}$$
$$=\sqrt{(-2-4)^2+(3-1)^2}=\sqrt{(-6)^2+2^2}$$
$$=\sqrt{36+4}=\sqrt{40}\ cm$$

ب) استنتاج نصف القطر r :

$$r=\frac{RS}{2}=\frac{\sqrt{40}}{2}=\frac{\sqrt{4}\times\sqrt{10}}{2}=\frac{2\sqrt{10}}{2}=\sqrt{10}\ cm$$

3) التبيان :

نحسب أولا الطول PT :

$$PT=\sqrt{(x_P-x_T)^2+(y_P-y_T)^2}$$
$$=\sqrt{(1-2)^2+(2+1)^2}=\sqrt{(-1)^2+3^2}$$
$$=\sqrt{1+9}=\sqrt{10}\ cm$$

بما أن : $PT=r=\sqrt{10}\ cm$ إذن : $T\in(C)$

حل نص الوضعية الادماجية :

1) حساب قيمة الاشتراك في العرض الفضي لمدة 12 يوم :

$$75 \times 12 = 900 \text{ DA}$$

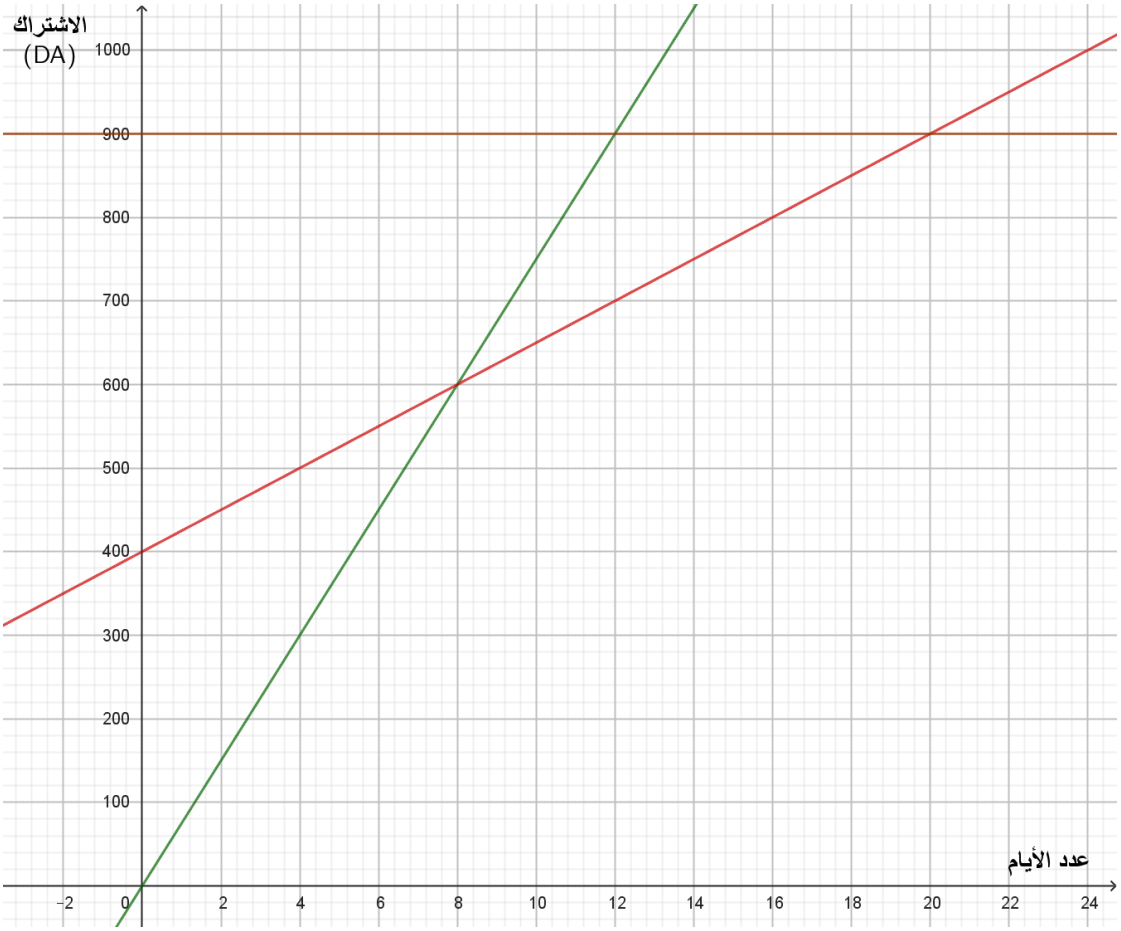
حساب قيمة الاشتراك في العرض الذهبي لمدة 12 يوم :

$$25 \times 12 + 400 = 300 + 400 = 700 \text{ DA}$$

2) التعبير بدلالة x :

$$f(x) = 75x$$
$$g(x) = 25x + 400$$
$$h(x) = 900$$

3) التمثيل البياني :



4) حل المعادلتين :

$f(x) = g(x)$	$g(x) = h(x)$
$75x = 25x + 400$	$25x + 400 = 900$
$75x - 25x = 400$	$25x = 900 - 400$
$50x = 400$	$25x = 500$
$x = \frac{400}{50}$	$x = \frac{500}{25}$
$x = 8$	$x = 20$

5) بقراءة بيانية :

- إذا كان الاستهلاك الشهري لا يتعدى 8 أيام فإن العرض الفضي أفضل
- وإذا كان عدد الأيام من 9 إلى 20 يوم فإن العرض الذهبي أفضل
- أما إذا تجاوز الـ 21 يوم في الشهر فإن عرض محترف أفضل لهذا الزبون.