إمتحان مقترح لشهادة التعليم المتوسط دورة 2024

إختبار مادة الرياضيات المدة : ساعتان

الجزء الأول (12ن)

التمرين الأول (3 ن)

1) أحسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 1445 و 2024 ، ماذا تستنتج ؟

2) أكتب على شكل $a+b\sqrt{5}$ العدد A حيث : $A=\sqrt{405}\times\sqrt{5}+\sqrt{1445}-2\sqrt{180}$

3) أكتب على شكل كسر غير قابل للإختزال العدد : $B=\frac{4}{7}-\frac{5}{7}\div\frac{4}{3}$

التمرين الثاني (3 ن)

لتكن العبارتين M و N حيث :

$M=(x-5)^2-81$ ؛ $N=(x+3)^2+(2x+9)(x+3)$

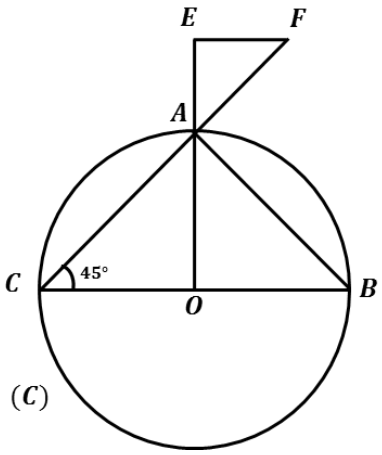
1) أنشر ثم بسط كلا من العبارتين M و N

2) حلل كلا من M و N إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى

3) إستنتج تحليلا للعبارة $N+M$

4) حل المعادلة التالية : $(x+4)(4x-5)=0$

التمرين الثالث (3 ن)



الشكل غير مرسوم بأبعاد و زوايا حقيقية

(C) دائرة مركزها O و نصف قطرها $OA=5\ cm$ و

$[BC]$ قطر لها

1) علما أن $A\hat{C}B=45°$ جد قيس الزاوية $A\hat{O}B$

2) احسب الطول AC بالتدوير إلى الوحدة من السنتيمتر

3) F نقطة من $[CA)$ و E نقطة من $[OA)$ حيث $AF=3{,}5cm$ ؛ $AE=2{,}5cm$

بين أن المستقيمين (CB) و (EF) متوازيان

التمرين الرابع (3 ن)

المستوي المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O,\vec{\imath},\vec{\jmath})$

1) علم النقط : $A(-2;3)$ ، $B(2;0)$ و $C(2;5)$

2) أحسب الطولين AB و BC ، بين طبيعة المثلث ABC

3) أحسب إحداثيات M منتصف $[BC]$ ثم عينها على الشكل

4) عين إحداثيات النقطة D صورة C بالإنسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{BA}$ ، ماهي طبيعة الرباعي $ABCD$

الجزء الثاني : (8 ن)

الوضعية الإدماجية

تنظم جمعية تنمية بلا حدود لبلدية لمسان رحلات تربوية و سياحية على مدار السنة فتقترح صيغتين :

الصيغة الأولى : دفع مبلغ $400\ DA$ عن كل رحلة

الصيغة الثانية : دفع مبلغ $200\ DA$ عن كل رحلة مع إشتراك سنوي يقدر بـ $1000\ DA$

1) أنقل ثم أكمل الجدول الأتي :

عدد الرحلات		5	
مبلغ الصيغة الأولى بـ DA	800		
مبلغ الصيغة الثانية بـ DA			2400

2) ليكن x عدد الرحلات

نسمي $f(x)$ المبلغ المدفوع بالصيغة الأولى و $g(x)$ المبلغ المدفوع بالصيغة الثانية

- عبر عن $f(x)$ و$g(x)$ بدلالة

3) مثل بيانيا الدالتين $f(x)$ و $g(x)$ في معلم متعامد و متجانس $(O,\vec{\imath},\vec{\jmath})$ حيث :

$1\ cm$ على محور الفواصل يمثل رحلة واحدة و $1\ cm$ على محور التراتيب يمثل $200\ DA$

4) إختلف فارس و كاسر على الصيغة المناسبة و الغير مكلفة ، إشرح لهما أيهما أفضل حسب عدد الرحلات

إعداد الأستاذ مسعود بن منصور

بالتوفيق

حل التمرين 1 ص:

1/ حساب PGCD(2024;1445)

$2024 = 1445 \times 1 + 579$

$1445 = 579 \times 2 + 287$

$579 = 287 \times 2 + 5$

$287 = 5 \times 57 + 2$

$5 = 2 \times 2 + \boxed{1}$

$2 = 1 \times 2 + 0$

و منه PGCD(2024;1445) = 1

نستنتج أن 2024 و 1445 أوليان فيما بينهما.

2/ كتابة A على شكل $a+b\sqrt{5}$

$A = \sqrt{405} \times \sqrt{5} + \sqrt{1445} - 2\sqrt{180}$

$A = \sqrt{405 \times 5} + \sqrt{289 \times 5} - 2\sqrt{36 \times 5}$

$A = \sqrt{2025} + 17\sqrt{5} - 2 \times 6\sqrt{5}$

$A = 45 + (17 - 12)\sqrt{5}$

$\boxed{A = 45 + 5\sqrt{5}}$

3/ كتابة B على شكل كسر غير قابل للاختزال:

$B = \frac{4}{7} - \frac{5}{7} \div \frac{4}{3}$

$B = \frac{4}{7} - \frac{5}{7} \times \frac{3}{4}$

$B = \frac{4}{7} - \frac{5 \times 3}{7 \times 4}$

$B = \frac{4 \times 4}{4 \times 7} - \frac{15}{28}$

$B = \frac{16 - 15}{28} = \boxed{\frac{1}{28}}$

حل التمرين 2 ص:

1/ نشر وتبسيط M و N:

$M = (x-5)^2 - 81$

$M = x^2 + 5^2 - 2x \times 5 - 81$

$\boxed{M = x^2 - 10x - 56}$

$N = (x+3)^2 + (2x+9)(x+3)$

$N = x^2 + 9 + 2x \times 3 + 2x^2 + 6x + 9x + 27$

$\boxed{N = 3x^2 + 21x + 36}$

2/ تحليل M و N:

$M = (x-5)^2 - (9)^2$

$M = (x-5+9)(x-5-9)$

$\boxed{M = (x+4)(x-14)}$

$N = (x+3)^2 + (2x+9)(x+3)$

$N = (x+3)[(x+3) + (2x+9)]$

$N = (x+3)(x+3+2x+9)$

$N = (x+3)(3x+12)$

$\boxed{N = 3(x+3)(x+4)}$

3/ تحليل العبارة M+N

$M+N = (x+4)(x-14) + 3(x+3)(x+4)$

$M+N = (x+4)[(x-14) + 3(x+3)]$

$M+N = (x+4)(x-14+3x+9)$

$$\sin A\hat{C}O = \frac{AO}{AC}$$

$$\sin A\hat{C}O = \frac{5}{AC}$$

$$\sin 45 = \frac{5}{AC}$$

$$AC = \frac{5}{\sin 45} = \frac{5}{0,7} = 7$$

$$\boxed{AC = 7\ cm}$$

3/ تبيان أن $(EF) // (CB)$

لدينا

$$\frac{CA}{AF} = \frac{7}{3,5} = 2$$

و

$$\frac{OA}{AE} = \frac{5}{2,5} = 2$$

ومنه

$$\frac{CA}{AF} = \frac{OA}{AE} = 2$$

ومنه حسب خاصية طالس العكسية

فإن (EF) يوازي (CO) أي (CB).

حل التمرين الرابع:

1/ تعليم النقط في ورق مليمتري.

2/ حساب AB و BC.

$$AB = \sqrt{(2+2)^2 + (0-3)^2}$$

$$AB = \sqrt{4 + 9} = \sqrt{25} = 5$$

$$M+N = (x+4)(4x-5)$$

4/ حل المعادلة

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

$x+4=0$ | $4x-5=0$

$x=-4$ | $4x=5$, $x=\frac{5}{4}$

ومنه المعادلة تقبل حلين هما

$$S = \left\{-4; \frac{5}{4}\right\}.$$

حل التمرين 03:

1/ ما نجاد قيس $A\hat{O}B$

لدينا الزاوية $A\hat{C}B$ محيطية

و $A\hat{O}B$ مركزية وتحصران

نفس القوس ومنه فإن

$$A\hat{C}B = \frac{1}{2} A\hat{O}B$$

أي

$$A\hat{O}B = 2 A\hat{C}B$$

ومنه

$$A\hat{O}B = 2 \times 45$$

$$\boxed{A\hat{O}B = 90^\circ}$$

2/ حساب الطول AC.

يمكن استعمال فيثاغورس

لأن المثلث ACO قائم

ويمكن أيضا استعمال النسب

المثلثية.

حل الوضعية الإدماجية :

/1

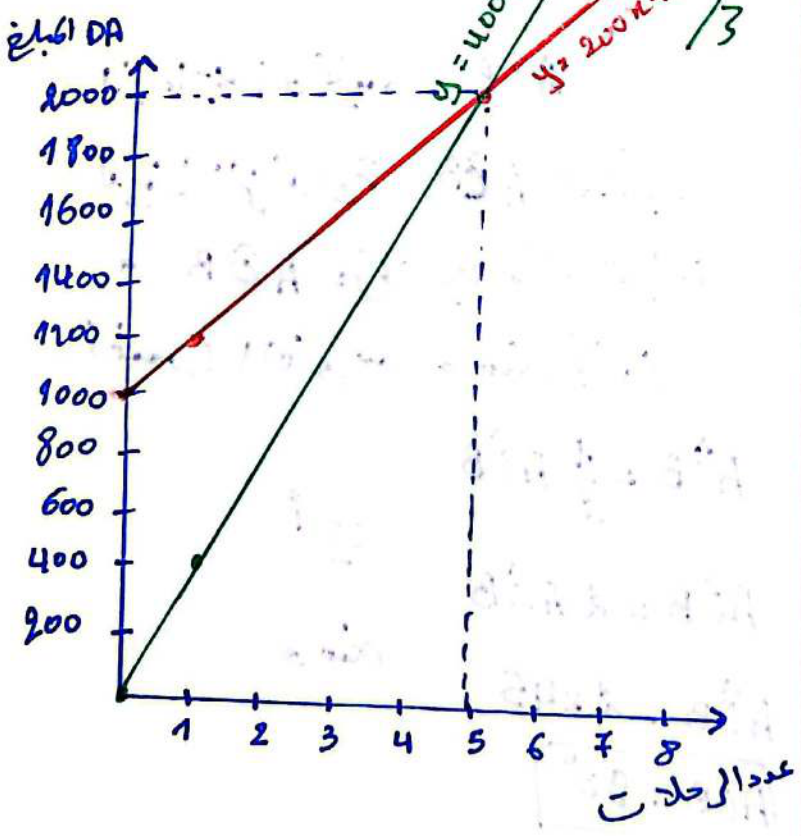
عدد الرحلات	2	5	7
الصيغة 1 :	800	2000	2800
الصيغة 2 :	1400	2000	2400

/2 التعبير عن $f(x)$ و $g(x)$ بدلالة x :

$f(x) = 400x$

$g(x) = 200x + 1000$

/3



* الصيغة الأولى أفضل من الثانية عندما تكون الرحلات عددها أقل من 5
* الصيغة الثانية أفضل لما تكون الرحلات أكثر من 5 .
* ما متساويتان لما عدد الرحلات 5 .

$BC = \sqrt{(2-2)^2 + (0-5)^2}$

$BC = \sqrt{25} = 5$

لدينا $BC = AB = 5$

ومنه المثلث ABC متساوي الساقين .

/3 احداثيات M :

$M\left(\frac{x_B + x_C}{2} ; \frac{y_B + y_C}{2}\right)$

$M\left(\frac{2+2}{2} ; \frac{0+5}{2}\right)$

$\boxed{M\left(2 ; \frac{5}{2}\right)}$

/4 احداثيات D :

$\vec{DC} = \vec{BA}$

$\vec{DC}\begin{pmatrix} x_D - 2 \\ y_D + 5 \end{pmatrix} = \vec{BA}\begin{pmatrix} -2-2 \\ 3-0 \end{pmatrix}$

$-2 + x_D = -4 \Rightarrow \boxed{x_D = -2}$

$+5 + y_D = 3 \Rightarrow y_D = -2$

$D(-2 ; -2)$