

المدة : $4\sin 30^\circ$ ساعة

الامتحان التجريبي

04 من ماي 2026

في مادة الرياضيات للسنة الرابعة متوسط

الجزء الأول:

التمرين الأول: (3 نقط)

إليك العددين A و B حيث: $A = \sqrt{48} - 2\sqrt{27} + \sqrt{243}$ ، $B = \frac{3150}{1512} - \frac{2}{3} \times \frac{37}{8}$

1- أكتب العدد A على الشكل $a\sqrt{3}$ حيث a عدد طبيعي.

2- أحسب $PGCD(3150; 1512)$.

3- أحسب B^{2025}

$$F = (3x + 2)^2 - 25$$

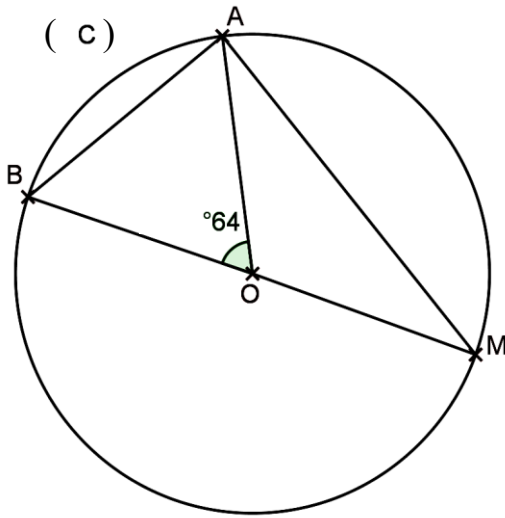
لتكن العبارة F :

التمرين الثاني: (3 نقاط)

1- أنشر و بسّط العبارة F .

2- حلّ العبارة F إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى

3- حل المعادلة: $(3x - 3)(3x + 7) = 0$



التمرين الثالث: (3 نقاط) الشكل غير مرسوم بالأبعاد

الحقيقية، (C) دائرة مركزها O و قطرها [BM] حيث:

$$\widehat{AOB} = 64^\circ \text{ و } BM = 10\text{cm}$$

1- بين أن: $\widehat{AMB} = 32^\circ$

2- أثبت أن المثلث ABM قائم في A

3- أحسب الطول AB بالتدوير إلى $\frac{1}{10}$

التمرين الرابع: (4 نقاط)

المستوي مزوّد بمعلم متعامد و متجانس $(O; \vec{OI}; \vec{OJ})$ وحدة الطول cm

1- عّلم النقط: $A(-5; 1)$ ، $B(3; 2)$ ، $C(1; -2)$

2- أحسب مركبتي الشعاع $\vec{BC}$ ثم استنتج الطول BC.

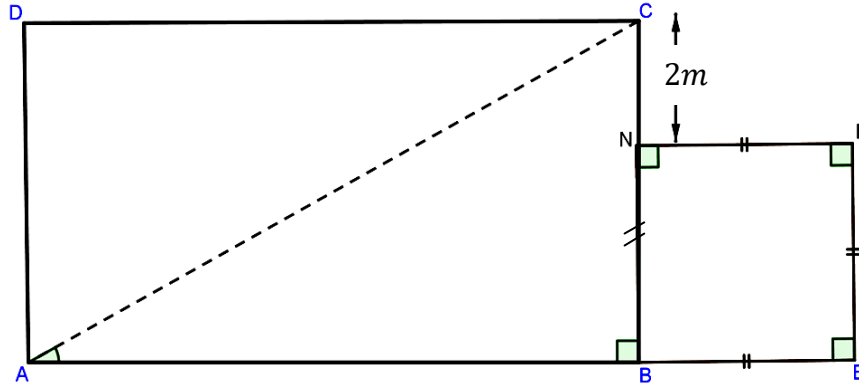
- إذا علمت أن $AB = \sqrt{65}\text{cm}$ و $AC = 3\sqrt{5}\text{cm}$ ، بين نوع المثلث ABC.

3- أحسب إحداثيي النقطة M منتصف [AB].

4- أنشئ النقطة E صورة النقطة C بالدوران الذي مركزه M و زاويته 180° .

- استنتج طبيعة الرباعي ACBE مع التبرير.

الجزء الثاني: (7 نقاط)
الوضعية الإدماجية:



$$AE = 12m$$

$$CN = 2m$$

$$\tan \widehat{BAC} = 0.75$$

I. أراد مدير متوسطة تخصيص مكان للصلاة فاختار قاعة تتكون من جزأين منفصلين : الجزء الأول على شكل مستطيل $ABCD$ مخصص للذكور، و الجزء الثاني مخصص للإناث كما هو موضح في السند أعلاه.

* ساعد المدير في حساب بعدي المستطيل و طول ضلع المربع

(يمكنك وضع $BE = x$ و $AB = y$).

II. لأجل تبليط القاعة خصّص مبلغ قدره 12×10^4 دينار.

إذا علمت أنّ: - ثمن $1m^2$ من البلاط يتراوح بين 500 دينار و 1200 دينار، حسب النوعية.

- أجرة العامل 600 دينار للمتر المربع الواحد.

- مساحة القاعة $64m^2$

- بقية التكاليف 20% من المبلغ المخصص.

* جد أكبر ثمن لـ $1m^2$ من البلاط حتى لا تفوق تكلفة تبليط القاعة المبلغ المخصص لها.

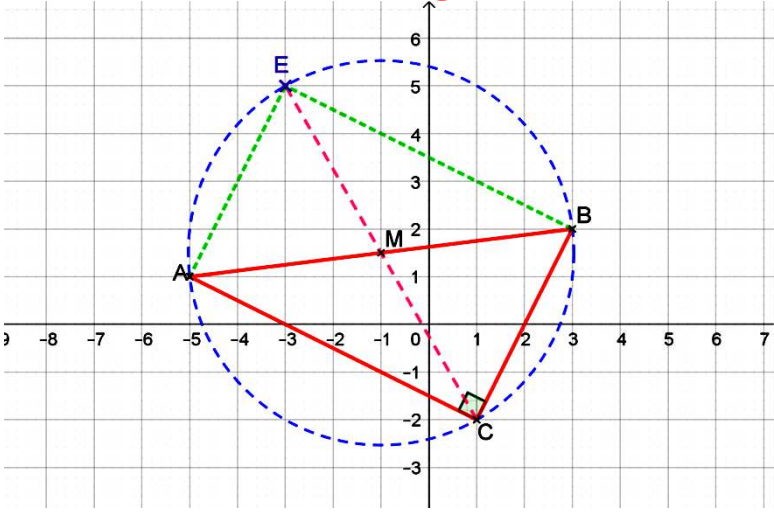
كَلِّمِ الْوَلَدَ مِنْهُ ذَنْبُهُ فَانْفِرْ وَلَا تَمُزْ بَنِيهِ ذَنْبُهُ وَلَا تَكْذِبْ

وَلَا تَجْلِسْ بِأَقْدَامِ الْوَلَدِ لَيْسَ بِأَقْدَامِ مَنْ قَسَّ فِي مَطْعَمِ رُؤَسَائِهِ

فَاجْعَلْ لِنَفْسِكَ مِنْهُ حَقًّا وَلَا فِرًّا وَلَا تَجْعَلْ لِرُؤَسَائِكَ رِئَاسَةً وَلَا تَجْعَلْ

ذَلِيلًا بَرًّا مَا تَحْضُرُ بِجِلَاسِ كُنْ الرُّؤَسَاءُ مِنْهُمْ وَلَا تَكْذِبْ

المجموع	النقطة	التمرين الأول
3	1	1- الكتابة على الشكل $a\sqrt{3}$: $A = \sqrt{48} - 2\sqrt{27} + \sqrt{243} = \sqrt{16 \times 3} - 2\sqrt{4 \times 3} + \sqrt{81 \times 3}$ $A = 4\sqrt{3} - 2 \times 3\sqrt{3} + 9\sqrt{3} = 7\sqrt{3}$
	1	2- حساب $PGCD(3150; 1512)$: $3150 = 1512 \times 2 + 126 \quad ; \quad 1512 = 126 \times 12 + 0$ و منه :
	1	3- حساب B^{2025}: $B = \frac{3150}{1512} - \frac{2}{3} \times \frac{37}{8} = \frac{3150 \div 126}{1512 \div 126} - \frac{2 \times 37}{3 \times 2 \times 4}$ $B^{2025} = \left(\frac{25}{12} - \frac{37}{12}\right)^{2025} = \left(\frac{-12}{12}\right)^{2025} = (-1)^{2025} = -1$
التمرين الثاني		
3	1	1- النشر و التبسيط: $F = (3x + 2)^2 - 25 = 9x^2 + 12x + 4 - 25 = 9x^2 + 12x - 21$
	1	2- التحليل: $F = (3x + 2)^2 - 25 = (3x + 2 + 5)(3x + 2 - 5) = (3x + 7)(3x - 3)$
	1	3- حل المعادلة: $\begin{cases} 3x + 7 = 0 \\ 3x - 3 = 0 \end{cases} \quad \text{معناه:} \quad (3x + 7)(3x - 3) = 0$ و منه $\begin{cases} x = \frac{-7}{3} \\ x = \frac{3}{3} \end{cases}$ إذن للمعادلة حلان هما $\frac{-7}{3}$ و 1
التمرين الثالث		
3	1	1- لنسب أن $\widehat{AMB} = 32^\circ$: بما أن $\widehat{AOB}$ زاوية مركزية تحصر القوس $\widehat{AB}$ مع الزاوية المحيطية $\widehat{AMB}$ فإن: $\widehat{AMB} = \frac{1}{2} \widehat{AOB} = \frac{1}{2} 64^\circ = 32^\circ$
	1	2- لنسب أن ABM قائم: بما أن $[MB]$ قطر للدائرة المحيطة بالمثلث ABM فإن المثلث ABM قائم في A
	1	3- حساب AB: لدينا في المثلث القائم ABM: $\sin 32^\circ = \frac{AB}{10cm}$ أي: $\sin \widehat{AMB} = \frac{AB}{BM}$ و منه: $AB \approx 10cm \times 0.53 \approx 5.3cm$
التمرين الرابع		
4	0.5	1 - تعليم النقط: في الأخير
	0.5	2- حساب مركبتي الشعاع $\vec{BC}$: أي $\vec{BC} \begin{pmatrix} 1-3 \\ -2-2 \end{pmatrix}$ و $\vec{BC} \begin{pmatrix} x_C - x_B \\ y_C - y_B \end{pmatrix}$ و منه $\vec{BC} \begin{pmatrix} -2 \\ -4 \end{pmatrix}$
	0.75	استنتاج الطول BC: $BC = \sqrt{x^2 + y^2} = \sqrt{(-2)^2 + (-4)^2} = \sqrt{4 + 16} = \sqrt{20}cm$ نوع المثلث ABC: لدينا $AB^2 = \sqrt{65}^2 = 65$ و $CA^2 + CB^2 = 45 + 20 = 65$ و $AB^2 = CA^2 + CB^2$ بالمقارنة نجد خاصية فيثاغورس نجد: المثلث ABC قائم في C.
	0.5	3- حساب إحداثي M منتصف $[AB]$: $y_M = \frac{1+2}{2} = 1.5$, $x_M = \frac{-5+3}{2} = -1$ $M(-1; 1.5)$ و منه

		4- إنشاء النقطة E : (في الشكل) - <u>طبيعة الرباعي ACBE</u> : بما أن M منتصف [AB] (من المعطيات) و منتصف [CE] (من الدوران) فإن الرباعي ACBE متوازي أضلاع فيه : $\widehat{ACB} = 90^\circ$ إذن ACBE مستطيل. 
المجموع	النقطة	المسألة (7 ن)
		I. حساب بعدى القاعة الصلاة : من الشكل و المعطيات نحصل على الجملة : $\begin{cases} x + y = 12 \\ x - 0.75y = -2 \end{cases} \text{ نجد } \begin{cases} x + y = 12 \\ \frac{x+2}{y} = 0.75 \end{cases} \text{ أي } \begin{cases} x + y = 12 \\ \tan \widehat{BAC} = \frac{BC}{AB} \end{cases}$ بعد حل الجملة نحصل على : $x = 4m ; y = 8m$ أي بعدي المستطيل 8m و 6m و طول ضلع المربع : 4m. II. إيجاد أكبر ثمن للبلاط : نحسب : - أجرة العامل : $600DZD/m^2 \times 64m^2 = 38400DZD$ - تكاليف أخرى : $120000DZD \times 20\% = 24000DZD$ - ليكن x ثمن $1m^2$ من البلاط : ثمن كل البلاط $64xDZD$ حتى لا تفوق كلفة التبليط المبلغ المخصص له ، نحصل على المتراجحة : $64x \leq 57600 \quad \text{و منه} \quad 64x \leq 120000 - 62400$ و منه : $x \leq \frac{57600}{64}$ أي $x \leq 900$ إذن أكبر ثمن للمتر المربع الواحد من البلاط هو 900 دينار.
01	01	إنسجام النتائج
0.5	0.5	تقديم الورقة