الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — مديرية التربية لولاية أم البواقي

متوسطة قرابصي عبد الله – عين مليلة –

التاريخ: 09 ديسمبر 2025

المستوى: الرابع متوسط — اختبار الثلاثي الأول في مادة الرياضيات — المدة: 2 ساعة

التمرين الأول (2 ن) :

1) اوجد الكتابة العلمية للعدد : $M = 12 \times 10^{11} \times 10 \times 10^{-5}$.

2) اكتب العدد : $\dfrac{3+2\sqrt{5}}{\sqrt{6}}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق.

التمرين الثاني (3,5 ن) :

1) أنشر العبارة التالية : $\left(7+2\sqrt{2}\right)^2$ ثم استنتج قيمة : $\sqrt{57+28\sqrt{2}}$.

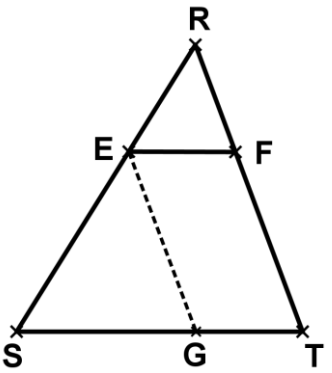
2) لتكن العبارة N حيث : $N = (3x-1)^2 + 12x$.

أ) بين أن العبارة : $N = 9x^2 + 6x + 1$.

ب)احسب قيمة العبارة N من أجل $x = \dfrac{1}{3}$.

ج) حلّل العبارة N إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى بمجهول وحيد.

التمرين الثالث (3 ن) :



RST مثلث حيث : $RS = 6\,cm$ ؛ $ST = 9\,cm$ و $RT = 7{,}5\,cm$.

$RE = 2\,cm$ و $(EF)//(ST)$

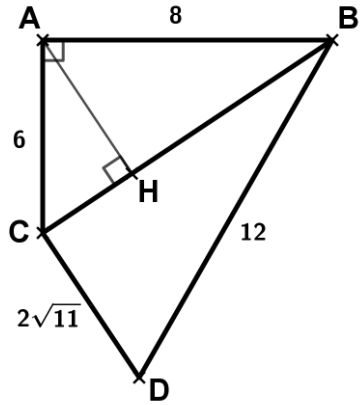
1) احسب الطولين : RF و EF.

2) إذا علمت أن : $GT = 3\,cm$.

بين أن : $(EG)//(RT)$

التمرين الرابع (3,5 ن) :

في الشكل المقابل ABC مثلث قائم في A وحدة الطول فيه هي cm.



حيث : $AC = 6$ ؛ $AB = 8$ ؛ $CD = 2\sqrt{11}$ و $BD = 12$.

1) بين أن الطول $BC = 10\,cm$.

2) أثبت أن المثلث BCD قائم في C.

3) اوجد قيس الزاوية $A\hat{C}B$ بالتدوير إلى الوحدة من الدرجة.

4) لتكن النقطة H الإسقاط العمودي للنقطة A على المستقيم (BC).

احسب الطول AH.

الوضعية الإدماجية (8 ن):

شريط وثائقي يتحدث عن مزارع يملك 4650 نحل ذكر و 6510 نحلة أنثى عاملة ولمواجهة خطر خارجي شكلت الملكة فرق متجانسة تتكون من نفس عدد الذكور وعدد الإناث العاملات في كلّ فريق مع استعمال جميع النحل.

الجزء الأول :

1) ما هو أكبر عدد ممكن من الفرق التي يمكن للملكة تشكيلها؟

2) استنتج عندئذٍ عدد النحل الذكور وعدد الإناث العاملات في كل فوج.

الجزء الثاني :

في هذا الجزء يتحدث الشريط الوثائقي أن إنتاج العسل من مهام النحلة العاملة حيث أن متوسط إنتاج النحلة الواحدة من العسل في اليوم هو $0{,}5\ g$ وأن المزارع باع الكيلوغرام الواحد منه بـــ 4500 دج.

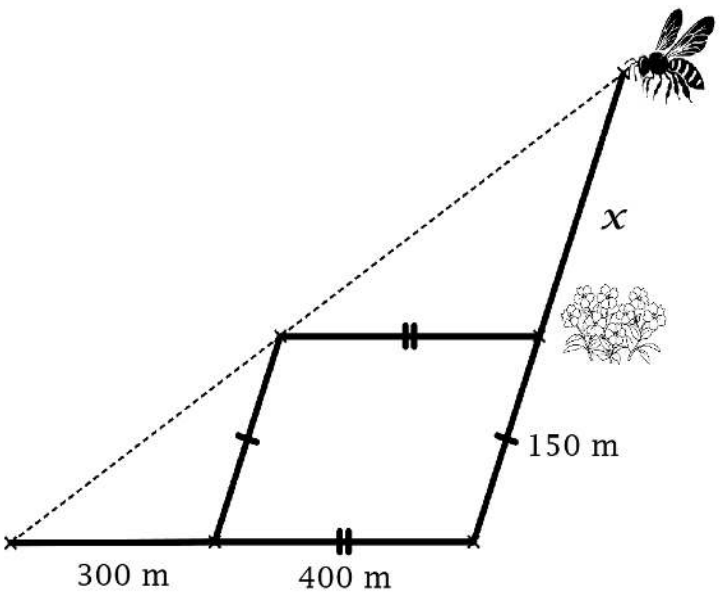
☑ اوجـــد مقدار بيع العسل خلال شهر.

الجزء الثالث :

تنطلق النحلة في رحلتها اليومية فتقطع مسافات محددة بدقّة، وتختار المسار الأقصر للوصول إلى الزهور، ثم تعود بخط يشبه الخط المستقيم، كأنها تلتزم بأبسط معادلة توصلها إلى هدفها كما هو موضح في الشكل أسفله.

☑ باعتبار أنّ كل مستقيمان متقابلان مرسومان بخط ثخين متوازيان،

احسب المسافة x الفاصلة بين النحلة والزهرة.



وفقكم الله

الإجابة المقتـرحة وسلم التنقيط لـإختبار الثلاثي الأول في مـادة الرياضيات

أنجـــز يوم الثلاثاء : 2025/12/09 صحح يوم الأحد : 2025/12/14

محاور الموضوع	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
	الجـــزء الأول		
	التمرين الأول :		
	1) الكتابة العلمية للعدد :		
	$M \quad 12 \quad 10^{11} \quad 10 \quad 10^{5} \quad 1,2 \quad 10^{1} \quad 10^{11\,1\,5} \quad 1,2 \quad 10^{1} \quad 10^{7}$	1	2
	$1,2 \quad 10^{1\,7}$		
	2) كتابة العدد : $\dfrac{3+2\sqrt{5}}{\sqrt{6}}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق :		
	$\dfrac{3+2\sqrt{5}}{\sqrt{6}} = \dfrac{(3+2\sqrt{5})\sqrt{\mathbf{6}}}{\sqrt{6}\times\sqrt{\mathbf{6}}} = \dfrac{3\sqrt{6}+2\sqrt{5\times 6}}{6} = \dfrac{3\sqrt{6}+2\sqrt{30}}{6}$	1	
	التمرين الثاني :		
	1) نشر العبارة :		
	$(7+2\sqrt{2})^2 = (7)^2 + (2\sqrt{2})^2 + 2(7)(2\sqrt{2})$	0,5	
	$= 49 + 4\times 2 + 28\sqrt{2}$	0,25	
	$= 49 + 8 + 28\sqrt{2}$	0,25	
	$= \mathbf{57 + 28\sqrt{2}}$		
	استنتاج قيمة :		
	$\sqrt{57+28\sqrt{2}} = \sqrt{(7+2\sqrt{2})^2} = \mathbf{7 + 2\sqrt{2}}$	0,5	
	2) لدينا العبارة : $N = (3x-1)^2 + 12x$.		
	أ) تبيان أن العبارة : $N = 9x^2 + 6x + 1$:		3,5
	$N = (3x-1)^2 + 12x$		
	$N = (3x)^2 + 1^2 - 2(3x)(1) + 12x$	0,75	
	$N = 9x^2 + 1 - 6x + 12x$		
	$\mathbf{N = 9x^2 + 6x + 1}$		
	ب)حساب قيمة العبارة N من أجل $x = \dfrac{1}{3}$:		
	$N = 9\left(\frac{1}{3}\right)^{} + 6\left(\frac{1}{3}\right) + 1 = 9\times\frac{1}{9} + 3 + 1$		
	$N = 1 + 3 + 1 = 2 + 1$	0,5	
	$\mathbf{N = 4}$		

ج) تحليل العبارة N إلى جداء عاملين :

$N = 9x^2 + 6x + 1$ — 0,75

$N = (3x)^2 + 2(3x)(1) + (1)^2$

$\mathbf{N = (3x+1)^2 = (3x+1)(3x+1)}$

التمرين الثالث :

1) حـــساب الطـــولين : RF و EF :

لدينا المستقيمان (FT) و (ES) متقاطعان في R. — 0,25

و لدينا : $(EF)//(ST)$. — 0,25

بتطبيق خاصية طالس نجد : — 0,25

$\frac{RE}{RS} = \frac{RF}{RT} = \frac{EF}{ST}$ و منه $\mathbf{\frac{2}{6} = \frac{RF}{7,5} = \frac{EF}{9}}$ — 0,25×2

أ) حساب RF :

نأخذ : $\frac{RF}{7,5} = \frac{2}{6}$

ومنه $RF = \frac{7,5 \times 2}{6}$

أي $\mathbf{RF = 2,5\ cm}$

ب) حساب EF :

نأخذ : $\frac{EF}{9} = \frac{2}{6}$

ومنه $EF = \frac{9 \times 2}{6}$

أي $\mathbf{EF = 3\ cm}$ — 0,25×2

2) تبيان أن : $(EG)//(RT)$:

لدينا المستقيمان (ER) و (GT) متقاطعان في S.

نحسب النسبتين :

$\frac{SE}{SR} = \frac{4 \div 2}{6 \div 2} = \frac{2}{3}$ .....(1)

$\frac{SG}{ST} = \frac{ST - GT}{ST} = \frac{9-3}{9} = \frac{6 \div 3}{9 \div 3} = \frac{2}{3}$ .....(2) — 0,25×2

من (1) و (2) نستنتج أن $\frac{SE}{SR} = \frac{SG}{ST}$ — 0,25

و لدينا النقـط S ; E ; R في استقامية وبنفس الترتيب مع النقط S ; G ; T — 0,25

ومنه $(EG)//(RT)$ حسب خاصية طالس العكسية. — 0,25

3

التمرين الرابع :

1) تبيان أن الطـول $BC = 10\,cm$:

بتطبيق خاصية فيثاغورث على المثلث ABC القائم في A. — 0,25

$BC^2 = AC^2 + AB^2$

$BC^2 = 6^2 + 8^2 = 36 + 64 = 100$

$BC = \sqrt{100} = \mathbf{10\,m}$ — 0,5

3,5

2) إثبات أن المثلث BCD قائم في C : 0,25

لدينا في المثلث BCD :

$BD^2 = 12^2 = \mathbf{144}$ .....(1)

$BC^2 + CD^2 = 10^2 + \left(2\sqrt{11}\right)^2 = 100 + 4 \times 11$ 0,25×2

$= 100 + 44 = \mathbf{144}$ .....(2)

من (1) و (2) نستنتج أن : $BD^2 = BC^2 + CD^2$. 0,25×2

ومنه المثلث BCD قائم في C حسب خاصية فيثاغورث العكسية.

3) ايجـــاد قيس الزاوية $A\hat{C}B$: 0,25

ABC القائم في A :

$\cos A\hat{C}B = \dfrac{AC}{BC} = \dfrac{6}{10} = \mathbf{0,6}$ 0,25

✍ بإستعمال الآلة الحاسبة نجـد :

$A\hat{C}B = \cos^{-1}(0,6) \approx 53,13° \approx \mathbf{53°}$ 0,25

4) حساب الطول AH.

بما أن النقطة H الإسقاط العمودي للنقطة A على المستقيم (BC) 0,25

معناه : أن المثلث ACH قائم في H

$\sin A\hat{C}H = \sin A\hat{C}B = \dfrac{AH}{AC}$

$\sin 53° = \dfrac{AH}{6}$

$AH = 6 \times \sin 53°$

$AH \approx \mathbf{4,8\ cm}$ 0,25×2

الجـــزء الثـــاني

الوضعية الإدماجية:

الجزء الأول :

1) إيجـاد أكبر عدد ممكن من الفرق التي يمكن للملكة تشكيلها : 0,5

معناه حساب $PGCD(6510;4650)$:

$6510 = 4650 \times 1 + 1860$

$4650 = 1860 \times 2 + \mathbf{930}$ 1

$1860 = \mathbf{930} \times 2 + 0$

إذن : $PGCD(\mathbf{6510};\mathbf{4650}) = \mathbf{930}$

7

✍ ومنه عدد ممكن من الفرق التي يمكن للملكة تشكيلها هو **930** فوج. 0,5

2) استنتاج عندئذٍ عدد النحل الذكور وعدد الإناث العاملات في كل فوج :

☑ عدد النحل الذكور في كل فوج : $4650 \div \mathbf{930} = \mathbf{5}$

☑ عدد الإناث العاملات في كل فوج : $6510 \div \mathbf{930} = \mathbf{7}$ 0,5×2

الجزء الثاني :

☑ ايجـــاد مقدار بيع العسل خلال شهر.

نحسب أولاً : كمية العسل المُنتجة خلال شهر :

$$P = 0{,}5 \times 30 \times 6\,510$$

$$\mathbf{P = 97\,650\ g}$$

$$\mathbf{P = 97{,}65\ Kg}$$ — 1

ثمن البيع هو :

$$\mathrm{Pr} = 97{,}65 \times 4\,500$$

$$\mathbf{Pr = 43\,942{,}5\ DA}$$ — 1

الجزء الثالث :

☑ حساب المسافة x الفاصلة بين النحلة والزهرة :

بما أن مسار رحلة النحلة فيه مستقيمان متوازيان يقطعهما مستقيمان غير متوازيان فيمكن تطبيق خاصية طالس ومنه : — 0,5

$$\frac{x}{x+150} = \frac{400}{400+300}$$ — 0,5

$$\frac{x}{x+150} = \frac{400}{700}$$

$$700x = 400(x+150)$$

$$700 = 400x + 60\,000$$ — 0,5

$$700x - 400x = 60\,000$$

$$300x = 60\,000$$

$$x = \frac{60\,000}{300}$$

$$\mathbf{x = 200\ m}$$

إذن : المسافة الفاصلة بين النحلة والزهرة هي : **200 m** — 0,5

(1+ منهجية التحرير+ نظافة الورقة)

شبكة التقويم والتصحيح للوضعية الإدماجية

المعايير	المؤشرات	مؤشرات التحكم	العلامة	المجموع
م 1 : التفسير السليم للوضعية (الوجاهة)	حساب القاسم المشترك الأكبر لعددين طبيعين	1 مؤشر	0,5	2 ن
	معرفة توظيف خاصية طالس	2 مؤشر	1	
	توظيف قواعد قابلية القسمة	3 مؤشر	1,5	
	التحكم في وحدات القياس	4 مؤشرات	2	
م 2 : الاستعمال السليم لأدوات المادة	التعويض مع الحساب الصحيح	1 مؤشر	1	2 ن
	حل معادلات من الدرجة الأولى بمجهول وحيد	2 مؤشر	1,5	
	التحكم في خوارزمية إقليدس	3 مؤشر	2	
م 3 : إنسجام الإجـابة	التسلسل المنطقي	1 مؤشر	1	2 ن
	معقولية النتائج	2 مؤشر	1,5	
	إحترام وحـدات القياس	3 مؤشر أو أكثر	2	
م 4 : الإبداع و الإتقان	المقروئية	1 مؤشر	1	2 ن
	عدم التشطيب و نظافة الورقة	2 مؤشر	1,5	
	التصريح بالإجابة و ترقيمها مع التنظيم المُحكم	3 مؤشر أو أكثر	2	