



الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (03 نقاط)

$A = 3\sqrt{8} \times \sqrt{2}$ و $B = 2\sqrt{27} - 2\sqrt{3} + \sqrt{12}$ عددان حيث :

(1) بين أن A عدد طبيعي.

(2) اكتب العدد B على شكل $a\sqrt{3}$ حيث a عدد طبيعي.

(3) بين أن: $\frac{A}{B} = \frac{2\sqrt{3}}{3}$

التمرين الثاني: (03 نقاط)

(1) تحقق من المساواة الآتية: $(3x + 1)(x - 4) = 3x^2 - 11x - 4$.

(2) حلّ إلى جداء عاملين العبارة: $E = 3x^2 - 11x - 4 + (3x + 1)^2$.

(3) حل المتراجحة: $(3x + 1)(x - 4) \leq 3x^2 + 7$.

التمرين الثالث: (03 نقاط) (وحدة الطول هي السنتيمتر)

$ABCD$ مستطيل حيث: $AD = 6$ و $DC = 8$.

(1) احسب الطول AC .

(2) E و F نقطتان من الضلعين $[AB]$ و $[BC]$ على الترتيب

حيث: $BE = 2$ و $BF = 1,5$.

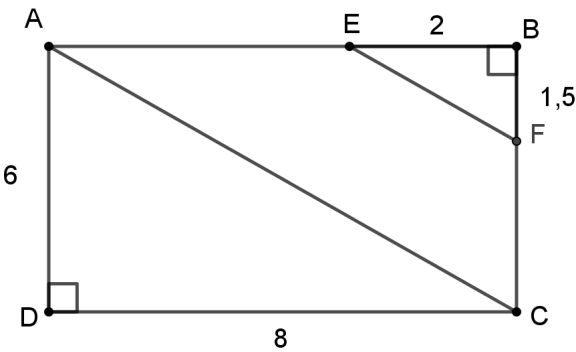
- بين أن: (AC) يوازي (EF) .

(3) احسب قياس الزاوية $\widehat{BEF}$ بالتدوير إلى الوحدة.

التمرين الرابع: (03 نقاط) (وحدة الطول هي Cm)

TIC مثلث فيه: $CI = 13$; $TI = 5$; $TC = 12$

(1) بين أن المثلث TIC قائم ثم احسب مساحته.



- (2) لتكن H المسقط العمودي للنقطة T على الضلع $[CI]$
 - احسب الطول TH بالتدوير إلى $0,1$.

الجزء الثاني: (08 نقط)

المسألة:

- عبد الله و محمد عاملان في مؤسسة لصناعة ألعاب الأطفال، راتبهما الشهري على النحو التالي:
 - عبد الله راتبه $20000 DA$ إضافة إلى $200 DA$ لكل لعبة يتم صنعها.
 - محمد راتبه $30000 DA$ إضافة إلى $100 DA$ لكل لعبة يتم صنعها.

الجزء الأول:

- (1) ما هو الراتب الشهري الذي يتقاضاه كل منهما إذا تم صنع 120 لعبة؟
 (2) ليكن x عدد اللعب المصنوعة في مدة شهر .
 - عبّر بدلالة x عن y_1 راتب عبد الله وعن y_2 راتب محمد.

الجزء الثاني:

- (1) في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O ; I ; J)$.
 - ارسم المستقيمين (D_1) و (D_2) ممثلا الدالتين g و h حيث:
 $h(x) = 100x + 30000$ و $g(x) = 200x + 20000$
 (نأخذ: $1Cm$ على محور الفواصل يمثل 50 لعبة ، $1Cm$ على محور الترتيب يمثل $5000 DA$).

(2) حل جملة المعادلتين التالية:

$$\begin{cases} y = 200x + 20000 \\ y = 100x + 30000 \end{cases}$$

- ثم أعط تفسيراً بيانياً لهذا الحل.
 - بقرأة بيانية متى يكون راتب عبد الله أكبر من راتب محمد؟

العلامة		عناصر الإجابة
مجموع	مجزأة	
03	4×0.25	التمرين الأول: (03 نقاط) (1) نبين أن A عدد طبيعي : لدينا : $A = 3\sqrt{8} \times \sqrt{2}$ ومنه : $A = 3\sqrt{8 \times 2}$ أي : $A = 3\sqrt{16}$ وعليه : $A = 3 \times 4$ وبالتالي : $A = 12$ (2) كتابة العدد B على شكل $a\sqrt{3}$ حيث a عدد طبيعي : لدينا : $B = 2\sqrt{9 \times 3} - 2\sqrt{3} + \sqrt{4 \times 3}$ ومنه : $B = 2\sqrt{27} - 2\sqrt{3} + \sqrt{12}$ أي : $B = 6\sqrt{3} - 2\sqrt{3} + 2\sqrt{3}$ ومنه : $B = 6\sqrt{3}$ (3) نبين أن : $\frac{A}{B} = \frac{2\sqrt{3}}{3}$ $\frac{A}{B} = \frac{12}{6\sqrt{3}}$ ومنه : $\frac{A}{B} = \frac{12 \times \sqrt{3}}{6\sqrt{3} \times \sqrt{3}}$ أي : $\frac{A}{B} = \frac{12\sqrt{3}}{18}$ و منه : $\frac{A}{B} = \frac{2\sqrt{3}}{3}$
	0,5	
	0,5	
	1	
03	0,25	التمرين الثاني : (03 نقاط) (1) التحقق بالنشر : لدينا : $(3x+1)(x-4) = 3x(x-4) + 1(x-4)$ ومنه : $(3x+1)(x-4) = 3x^2 - 12x + x - 4$ أي : $(3x+1)(x-4) = 3x^2 - 11x - 4$ (2) تحليل العبارة E إلى جداء عاملين : لدينا : $E = 3x^2 - 11x - 4 + (3x+1)^2$ و منه : $E = (3x+1)(x-4) + (3x+1)^2$ ومنه : $E = (3x+1)[(x-4) + (3x+1)]$ أي : $E = (3x+1)(x-4+3x+1)$ ومنه : $E = (3x+1)(4x-3)$ (3) حل المتراجحة : لدينا : $(3x+1)(x-4) \leq 3x^2 + 7$ أي : $3x^2 - 11x - 4 \leq 3x^2 + 7$ ومنه : $3x^2 - 3x^2 - 11x \leq 7 + 4$ و منه : $-11x \leq 11$ و منه : $x \geq \frac{11}{-11}$ أي أن : $x \geq -1$
	0,5	
	0,25	
	0,5	
	0,5	
	0,25	
	0,25×3	

03	0,25×4	التمرين الثالث: (03 نقاط) (1) حساب الطول AC : بتطبيق نظرية فيثاغورث على المثلث القائم ADC : $AC^2 = AD^2 + DC^2$ $AC^2 = 6^2 + 8^2$ $AC^2 = 36 + 64 = 100$ $AC = \sqrt{100} = 10cm$ (2) إثبات أن $(EF) \parallel (AC)$: $\frac{BE}{BA} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$ لدينا : $\frac{BF}{BC} = \frac{1,5}{6} = \frac{15}{60} = \frac{1}{4}$ بما أن: $\frac{BE}{BA} = \frac{BF}{BC}$ فإن المستقيمين (EF) و (AC) متوازيان حسب عكس خاصية طالس . (3) حساب قياس الزاوية $\widehat{BEF}$ بالتدوير إلى الوحدة: $\tan \widehat{BEF} = \frac{BF}{BE} = \frac{1,5}{2} = 0,75$ $\widehat{BEF} \approx 37^\circ$
03	0,25 0,25×3 0,25 0,50 0,50 0,25×3	التمرين الرابع: (03 نقاط) (1) نوع المثلث TIC : $CI^2 = 13^2 = 169$ لدينا : $TC^2 + TI^2 = 12^2 + 5^2 = 144 + 25 = 169$ بما أن : $CI^2 = TC^2 + IT^2$ فإن المثلث TIC قائم في T حسب عكس نظرية فيثاغورث حساب مساحة المثلث TIC : $S = \frac{TC \times TI}{2} = \frac{12 \times 5}{2} = \frac{60}{2} = 30 Cm^2$ (2) حساب الطول TH : لدينا : $S = 30 Cm^2$ و لدينا : $S = \frac{TH \times CI}{2}$ ومنه : $\frac{TH \times CI}{2} = 30$ ومنه : $\frac{TH \times 13}{2} = 30$ ومنه : $TH = \frac{30 \times 2}{13} = 4,6cm$

الجزء الثاني: (08 نقاط)**المسألة:****الجزء (1):****1** حساب الراتب الشهري عندما يتم صنع 120 لعبة :

$$\text{راتب عبد الله : } 200 \times 120 + 20000 = 24000 + 20000 = 44000 \text{ DA}$$

$$\text{راتب محمد : } 100 \times 120 + 30000 = 12000 + 30000 = 42000 \text{ DA}$$

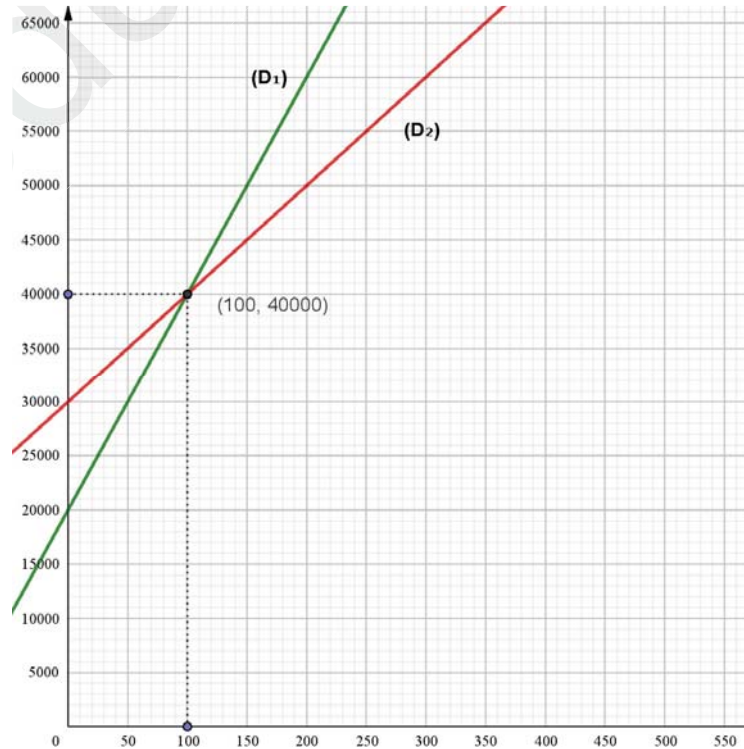
2 التعبير عن y_1 و عن y_2 بدلالة x :

$$y_1 = 200x + 20000 \quad \text{و} \quad y_2 = 100x + 30000$$

الجزء (2):**1** رسم مستقيما الدالتين $g(x) = 200x + 20000$ و $h(x) = 100x + 30000$

x	0	50
$h(x)$	30000	35000

x	0	50
$g(x)$	20000	30000

ملاحظة : تأخذ بعين الاعتبار كل النقط المختارة من طرف التلميذ

		(2) حل جملة المعادلتين : $\begin{cases} y = 200x + 20000 \\ y = 100x + 30000 \end{cases}$ و منه : $200x + 20000 = 100x + 30000$ ومنه $200x - 100x = 30000 - 20000$ ومنه : $100x = 10000$ و منه : $x = \frac{10000}{100}$ ، $x = 100$ تعويض قيمة x في المعادلة الأولى: $y = 200 \times 100 + 20000 = 20000 + 20000 = 40000$ للجملة حل واحد هو : $(100; 40000)$ التفسير البياني لحل الجملة : — حل هذه الجملة هو إحداثيتا نقطة تقاطع المستقيمين (D_1) و (D_2) التي تمثل تساوي الراتبين عند صنع 100 لعبة. — من التمثيل البياني يكون راتب عبد الله أكبر من راتب محمد عند صنع أكثر من 100 لعبة.
--	--	--

الإجابة النموذجية لموضوع امتحان شهادة التعليم المتوسط

دورة: 2018

المدة: ساعتان

اختبار مادة: الرياضيات

شبكة التقويم

العلامة		التنقيط	المؤشرات	المعيار	السؤال	المسألة		
العلامة	العلامة							
1,5	0,75	0,5 إن وفق في مؤشر 0,75 إن وفق في مؤشرين	- كتابة العبارة : $200 \times 120 + 20000$. - كتابة العبارة : $100 \times 120 + 30000$.	1م	1	الجزء الأول		
	0,75	0,5 إن وفق في مؤشر 0,75 إن وفق في مؤشرين	- حساب العبارة $200 \times 120 + 20000$ بشكل صحيح. - حساب العبارة $100 \times 120 + 30000$ بشكل صحيح..	2م				
1	0,5	0,25 إن وفق في مؤشر واحد 0,5 إن وفق في مؤشرين	- التعبير عن y_1 و عن y_2 بدلالة x	1م	2		الجزء الثاني	
	0,5	0,25 إن وفق في مؤشر واحد 0,5 إن وفق في مؤشرين	- التعبير عن y_1 و عن y_2 بشكل صحيح	2م				
1,5	0,75	0,25 إن وفق في مؤشر واحد 0,5 إن وفق في مؤشرين 0,75 إن وفق في ثلاث مؤشرات على الأقل	- إنشاء المعلم المناسب. - اختيار نقطتين لتمثيل الدالة g . - تمثيل الدالة g . - اختيار نقطتين لتمثيل الدالة h . - تمثيل الدالة h	1م	1			الجزء الثاني
	0,75	0,5 إن وفق في مؤشر واحد 0,75 إن وفق في مؤشرين على الأقل	- تعليم النقط المختارة بشكل صحيح - تمثيل الدالة g بشكل صحيح. - تمثيل الدالة h بشكل صحيح.	2م				
2,5	1, 25	0,5 إن وفق في مؤشر واحد 1,25 إن وفق في مؤشرين على الأقل	- اختيار طريقة لحل الجملة - القراءة البيانية بإسقاط نقطة التقاطع - ربط الراتبين بوضعية المستقيمين	1م	2	الجزء الثاني		
	1,25	0,5 إن وفق في مؤشر واحد 0,75 إن وفق في مؤشرين 1,25 إن وفق في ثلاث مؤشرات على الأقل	- الحل الصحيح للجملة - كتابة الحل (الثنائية) - التفسير الصحيح لحل جملة المعادلتين - تحديد عدد اللعب (يفوق 100 لعبة)	2م				
1,5	1	0,25 إن وفق في مؤشر واحد 0,5 إن وفق في مؤشرين 1 إن وفق في ثلاث مؤشرات	- التسلسل المنطقي . - معقولية النتائج . - احترام وحدات القياس .	3م	كل المسألة		الجزء الثاني	
	0,5	0,25 إن وفق في مؤشر واحد 0,5 إن وفق في مؤشرين	- المقروئية. - عدم التشطيب و صياغة النتائج بوضوح.	4م				

1م : التفسير السليم للوضعية. 2م : الاستعمال السليم للأدوات الرياضية. 3م : انسجام النتائج 4م : تقييم الورق