الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

امتحان شهادة التعليم المتوسط — دورة: 2019

اختبار في مادة: الرياضيـــات — المدة * ساعتان

الجزء الأول:(12 ن)

التمرين الأول :(02.5 ن)

ليكن العددان الحقيقيان A و B حيث :

$$A = \frac{9}{7} \times \left(\frac{1\cdot 0}{\cdot 3} - 1 \right) \quad \text{و} \quad B = 5\sqrt{3} + 3\sqrt{12} - \sqrt{48}$$

1) بين أن A عدد طبيعي

2) أكتب العدد B على الشكل $a\sqrt{3}$ حيث a عدد طبيعي.

3) أكتب $\frac{A}{B}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق .

التمرين الثاني:(03 ن)

لتكن العبارة E حيث : $E = (x+1)^2 - (x+1)(2x-3)$

1) انشر ثم بسط العبارة E .

2) حلل العبارة E إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى .

3) حل المتراجحة : $3x+4 \geq 6x-2$.

التمرين الثالث : (03 ن)

RST مثلث قائم في R حيث : $\sin \widehat{RTS} = 0.8$ و $RS = 8cm$

1) أحسب الطولين ST و TR .

2) لتكن M نقطة من $[TR]$ حيث : $TM = 4cm$ ، المستقيم (Δ) العمودي على (TR)في النقطة M يقطع (TS) في النقطة N .

أحسب الطول MN بالتدوير الى الوحدة من السنتيمتر.

التمرين الرابع : (03.5 ن)

المستوي المنسوب الى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$

1) علم النقط : $A(-1;5)$, $B(2;2)$, $C(-1;-1)$

2) أحسب الطولين AB و BC.

3) F منتصف $[AC]$، عين النقطة D صورة النقطة B بالدوران الذي مركزه F و زاويته $180°$.

استنتج من الشكل إحداثيتي النقطة D.

4) بين طبيعة الرباعي $ABCD$.

الجزء الثاني: (08 ن)

يقترح مدير المسبح البلدي على السباحين التسعيرتين الآتيتين:

-التسعيرة الأولى : $100DA$ للحصة الواحدة لغير المنخرطين.

- التسعيرة الثانية : $80DA$ للحصة الواحدة مع اشتراك شهري قدره $400DA$.

1) ما هو عدد الحصص التي يمكنك الحصول عليها في كل تسعيرة إذا دفعت مبلغ 2800 DA ؟

2) باعتبار : x عدد الحصص في الشهر و بالاستعانة بتمثيل بياني، أعط أفضل التسعيرتين حسب عدد الحصص خلال شهر واحد.

يمكنك أخذ: ($1cm$ على محور الفواصل يمثّل 4 حصص، $1cm$ على محور التراتيب يمثل $400DA$)

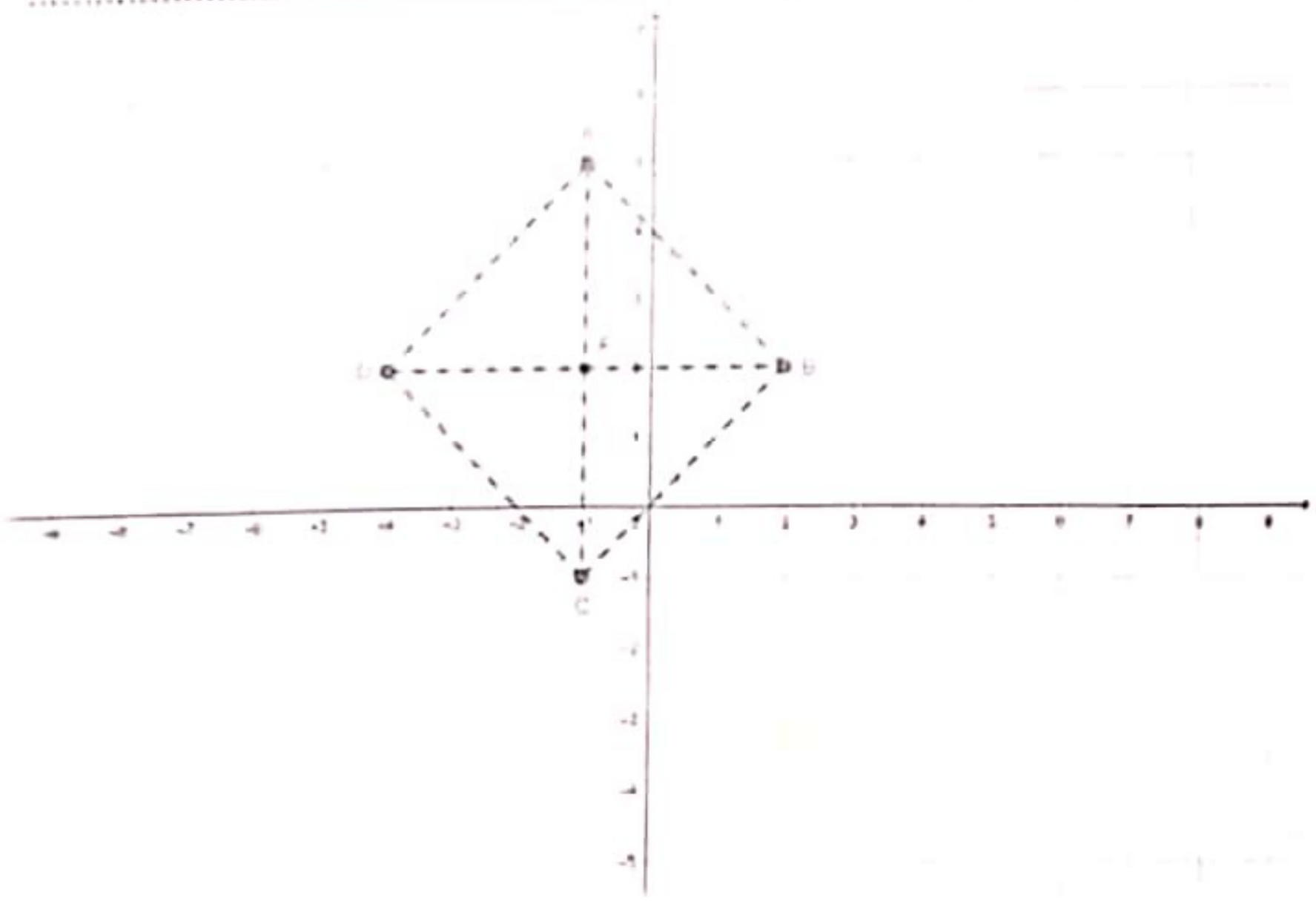
ملاحظتان عامتان لكل الموضوع:

- في حالة ما إذا اختصر التلميذ حلّه دون إهمال للخطوات الأساسية تعطى له علامة السؤال كاملة.
- تثمّن كل الحلول الصحيحة غير الواردة في هذه الإجابة النموذجية.

عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
الجزء الأول: (12 نقطة)		
التمرين الأول : (02.5 نقط)		
1) نبيّن أنّ A عدد طبيعي:		
لدينا $A=\frac{9}{7}\left(1-\frac{10}{3}\right)$ ومنه: $A=\frac{9}{7}\left(\frac{10}{3}-\frac{3}{3}\right)$ أي $A=\frac{9}{7}\left(\frac{10-3}{3}\right)$ ومنه: $A=\frac{9}{7}\times\frac{7}{3}$ أي $A=\frac{63}{21}$ ...	0,25×3	01
إذن: $A=3$ وهو عدد طبيعي	0,25	
2) كتابة B على شكل $a\sqrt{3}$:		
لدينا: $B=5\sqrt{3}+3\sqrt{12}-\sqrt{48}$ ومنه: $B=5\sqrt{3}+3\sqrt{4\times3}-\sqrt{16\times3}$	0.25	01
ومنه: $B=5\sqrt{3}+3\times2\sqrt{3}-4\sqrt{3}$ أي $B=5\sqrt{3}+6\sqrt{3}-4\sqrt{3}$ ومنه: $B=(5+6-4)\sqrt{3}$	0,25×2	
وبالتالي: $B=7\sqrt{3}$	0.25	
3) كتابة $\frac{A}{B}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق :		
لدينا: $\frac{A}{B}=\frac{3}{7\sqrt{3}}$ ومنه: $\frac{A}{B}=\frac{\sqrt{3}\times\sqrt{3}}{7\sqrt{3}}$ وبالتالي: $\frac{A}{B}=\frac{\sqrt{3}}{7}$	2×0.25	0.5
التمرين الثاني : (03 نقط)		
1) نشر وتبسيط العبارة E :		
لدينا : $E=(x+1)^2-(x+1)(2x-3)$		
ومنه : $E=\left(x^2+2x+1\right)-\left(2x^2+2x-3x-3\right)$	2×0.25	01
ومنه : $E=x^2+2x+1-2x^2-2x+3x+3$ وعليه : $E=-x^2+3x+4$	2×0.25	
2) تحليل العبارة E :		
لدينا : $E=(x+1)^2-(x+1)(2x-3)$ ومنه : $E=(x+1)\left[(x+1)-(2x-3)\right]$	2×0.25	01
ومنه : $E=(x+1)(x+1-2x+3)$ وعليه : $E=(x+1)(-x+4)$	2×0.25	
3) حل المتراجحة :		
لدينا : $3x+4\geq6x-2$ ومنه : $3x-6x\geq-2-4$ ومنه : $-3x\geq-6$	2×0.25	01
ومنه : $x\leq\frac{-6}{-3}$ أي : $x\leq2$	0.25	
حلول المتراجحة هي كل الأعداد الحقيقية الأصغر من أو تساوي 2.....	0.25	

© eddirasa.com

0,75	0,25	**التمرين الثالث** : (03 نقط) 1) حساب الطولين $TR.TS$ $Sin\hat{RTS} = \frac{RS}{TS}$ .....
	0,25	ومنه: $\frac{8}{TS} = 0.8$ .....
	0,25	عليه: $TS = 10cm$ .....
1	0,25	وبتطبيق نظرية فيثاغورس نجد: $TR^2 = TS^2 - RS^2$ .....
	0,25×2	ومنه: $TR^2 = 10^2 - 8^2$ ومنه: $TR^2 = 36$ .....
	0,25	وعليه: $TR = 6cm$ .....
1,25	0,25	2) حساب الطول MN: بما أن : $(RT) \perp (RS)$ و $(RT) \perp (MN)$ فإن : $(RS)//(MN)$ .....
	0,25	وبتطبيق نظرية طالس نجد أن: $\frac{TM}{TR} = \frac{MN}{RS}$ .....
	0,25	وبالتعويض نجد: $\frac{4}{6} = \frac{MN}{8}$ .....
	0,25	ومنه: $MN = \frac{4 \times 8}{6}$ أي: $MN = \frac{16}{3}$ .....
	0,25	إذن $MN = 5cm$ .....
0,75	0,25×3	**التمرين الرابع** : (03.5 نقطة) 1) تعليم النقط: $A(-1;5), B(2;2), C(-1;-1)$ .....



© eddirasa.com

2) حساب الطولين AB, BC :		
كتابة العبارة: $AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$	0,25	1,25
بالتعويض $AB = \sqrt{(2+1)^2 + (2-5)^2}$	0.25	
إذن: $AB = \sqrt{18}$	0.25	
بالتعويض $BC = \sqrt{(-1-2)^2 + (-1-2)^2}$	0.25	
إذن: $BC = \sqrt{18}$	0.25	
3) تعيين النقطة D صورة النقطة B بالدوران الذي مركزه F استنتاج إحداثيتي النقطة D: $D(-4;2)$	0.5	0,5
4) طبيعة الرباعي $ABCD$: •بما أن القطرين $[BD], [AC]$ متناصفان في النقطة F و $AB = BC$ فالرباعي $ABCD$ معين.... •تطبيق الخاصية العكسية لخاصية فيثاغورس من أجل إثبات أن المثلث CBA قائم في النقطة A. •استخلاص أنّ المعين $ABCD$ فيه زاوية قائمة وبالتالي فهو مربع	0,5 0.25 0.25	1

الجزء الثاني: (08 نقط)

1) حساب عدد الحصص:

حسب التسعيرة الأولى: $2800 - 100 = 28$

عدد الحصص حسب التسعيرة الأولى هو: 28 حصة

حسب التسعيرة الثانية: $(2800 - 400) - 80 = 30$

عدد الحصص حسب التسعيرة الثانية هو: 30 حصة.

2) إيجاد أفضل التسعيرتين:

ليكن $f(x)$ المبلغ المدفوع لـ x حصة بالتسعيرة الأولى و $g(x)$ المبلغ المدفوع لـ x حصة بالتسعيرة الثانية فيكون: $f(x) = 100x$ و $g(x) = 80x + 400$.

$$f(0) = 100 \times 0 = 0$$
$$f(30) = 100 \times 30 = 3000$$
$$g(0) = 80 \times 0 + 400 = 400$$
$$g(30) = 80 \times 30 + 400 = 2800$$

التمثيل البياني للدالة f هو المستقيم الذي يشمل النقطتين $(0;0)$ و $(30;3000)$.

التمثيل البياني للدالة g هو المستقيم الذي يشمل النقطتين $(0;400)$ و $(30;2800)$.

سلم الرسم:

على محور الفواصل $1cm$ يمثل 4 حصص.

على محور التراتيب $1cm$ يمثل $400DA$.

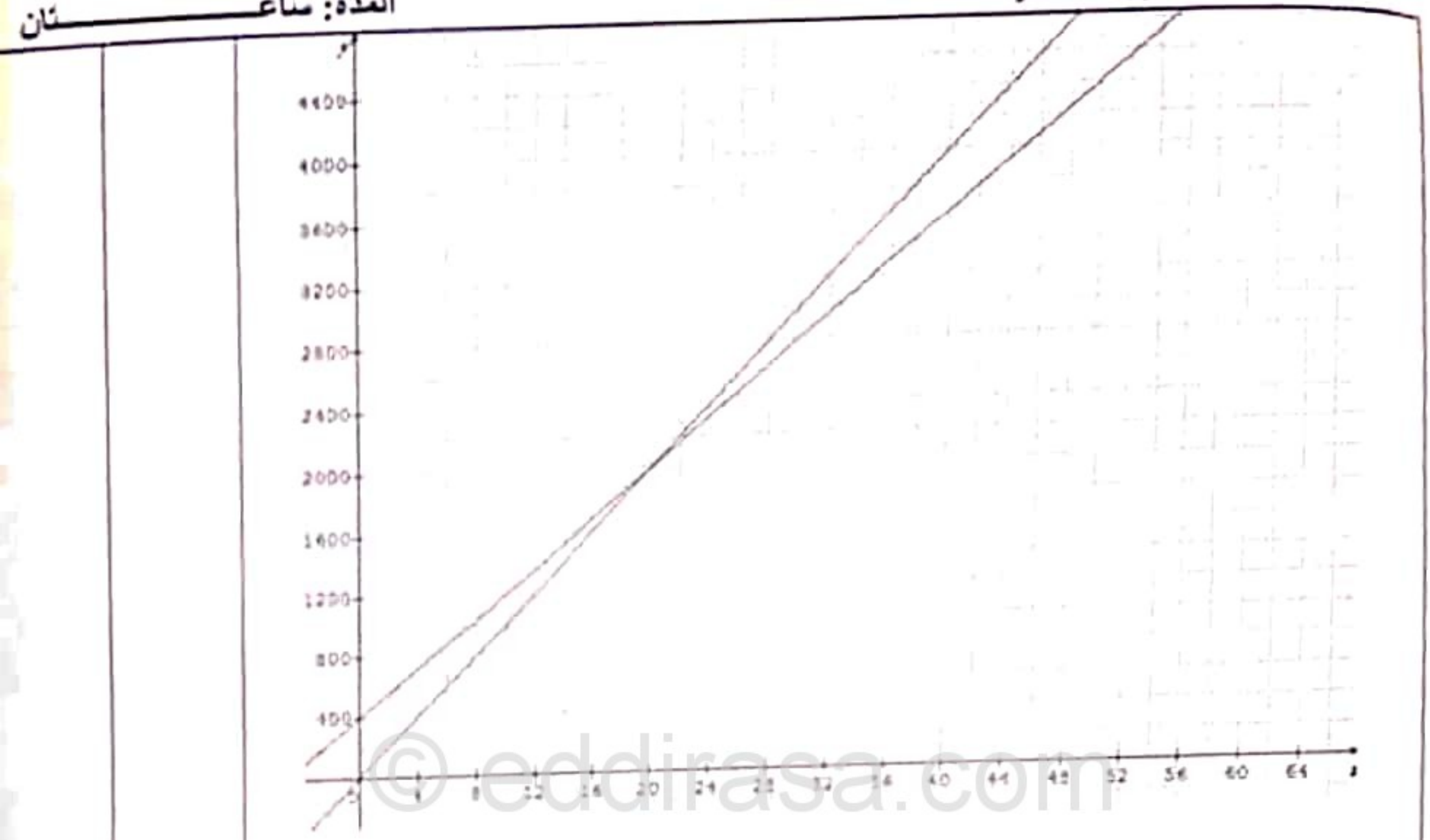
© eddirasa.com

تابع للإجابة النموذجية لموضوع امتحان شهادة التعليم المتوسط

دورة: جوان 2019

اختبار مادة: الـــــريـــــاضيـــــات

المدة: ساعـــــــــــتان



© eddirasa.com

بقراءة بيانية:

التمثيلان البيانيان للدالتين f و g يتقاطعان في النقطة التي فاصلتها 20.

عندما يكون $x < 20$ ، يكون التمثيل البياني للدالة f تحت التمثيل البياني للدالة g .

عندما يكون $x > 20$ ، يكون التمثيل البياني للدالة f فوق التمثيل البياني للدالة g.

وعليه: إذا كان عدد الحصص لا يفوق 20 حصة، فالتسعيرة الأولى هي الأفضل وأما إذا تجاوز عدد الحصص 20 حصة فالتسعيرة الثانية هي الأفضل.

تابع للإجابة النموذجية لموضوع امتحان شهادة التعليم المتوسط

دورة: جوان 2019

اختبار مادة: الـــريـــاضيـــات المدة: ساعـــــــــتان

شبكة التقويم

السؤال	المعيار	المؤشرات	التنقيط	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
1	م1	كتابة العبارة $100 \div 2800$ كتابة العبارة $80 \div (2800 - 400)$	• 0,5 إن وفق في مؤشر واحد • 1 إن وفق في مؤشرين	1	2
	م2	حساب العبارة: $100 \div 2800$ بشكل صحيح حساب العبارة $80 \div (2800 - 400)$ بشكل صحيح	• 0,5 إن وفق في مؤشر واحد • 1 إن وفق في مؤشرين	1	
2	م1	➢ترميز المبلغ المدفوع حسب التسعيرة الأولى بـ: (y_1، $f(x)$ ...). ➢ترميز المبلغ المدفوع حسب التسعيرة الثانية بـ: (y_2، $g(x)$ ...). ➢التعبير الصحيح عن المبلغ المدفوع حسب التسعيرة الاولى بدلالة x. ➢التعبير الصحيح عن المبلغ المدفوع حسب التسعيرة الثانية بدلالة x. ➢ إنشاء المعلم المناسب. ➢ اختيار نقطتين لتمثيل الدالة الأولى. ➢اختيار نقطتين لتمثيل الدالة الثانية. • **ملاحظة1: يعتبر هذا المؤشر السادس والسابع محقق بمجرد أن ينطلق التلميذ في حساب احداثيات النقطتين حتى وان كانت حساباته خاطئة.** ➢دراسة الوضعية النسبية للمستقيمين الممثلين للدالتين. • **ملاحظة2: يعتبر هذا المؤشر محقق بمجرد أن ينطلق التلميذ في دراسة الوضعية النسبية للمستقيمين حتى وان كانت الدالتان خاطئتين.**	• 0,25 لكل مؤشر • 2 إن وفق في أكثر من خمس مؤشرات	2	2
	م2	➢ كتابة صحيحة لعبارتي كل من الدالتين الخطية والتآلفية ➢اختيار نقطتين لتمثيل الدالة f. ➢تمثيل صحيح للدالة f حتى وان كانت عبارتها غير صحيحة. ➢اختيار نقطتين لتمثيل الدالة g. ➢تمثيل صحيح للدالة g حتى وان كانت عبارتها غير صحيحة. ➢تعيين عدد الحصص بيانيا حتى وان كان تمثيلا الدالتين f و g غير صحيحين. ➢القراءة البيانية لتحديد أفضل التسعيرتين قراءة صحيحة. ➢ترجمة القراءة البيانية وفق سياق المشكلة ترجمة صحيحة.	• 0,25 لكل مؤشر • 2 إن وفق في أكثر من خمس مؤشرات	2	2
	م3	➢رتب مقدار النتائج (الحصص والمبالغ) محترمة ➢وحدات القياس (الحصص والمبالغ) معطاة. ➢الأجوبة على الأسئلة المطروحة مصاغة بوضوح. ➢إجراء الحسابات دقيق.	• 0,5 إن وفق في مؤشر واحد • 1 إن وفق في أكثر من مؤشرين	1	1
	م4	➢عدم التشطيب. ➢المقرونية. ➢التمثيلات البيانية دقيقة. ➢التصريح بالإجابة بشكل موجز وغير مخل)	• 0,5 إن وفق في مؤشر واحد • 1 إن وفق في أكثر من مؤشرين	1	1

© eddirasa.com