

إختبار الثلاثي الثاني في مادة الرياضيات

التمرين الأول : (4 ن)

ABC مثلث كفي في المستوي .

1. أنشئ النقط R ، S و T بحيث : $\overrightarrow{CR} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$ ، $\overrightarrow{AS} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{AT} = 2\overrightarrow{CB}$ (0.25+0.25+0.25 ن)

2. أثبت أن : $\overrightarrow{CT} = 3\overrightarrow{CA} + 2\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{CS} = \overrightarrow{CA} + \frac{2}{3}\overrightarrow{AB}$ (1+1 ن)

3. إستنتج أن : $\overrightarrow{CT} = 3\overrightarrow{CS}$ (0.5 ن)

4. هل النقط C ، S و T في إستقامة؟ علل (0.75 ن)

التمرين الثاني : (7 ن)

لنعتبر النقط $A(1;2)$ ، $B(3;-1)$ ، $C(-2;1)$ و $D(2;0)$ ؛ أجب بصحيح أو خاطئ مع التبرير عن العبارات الآتية :

1. النقط A ، B و C في إستقامة (1+0.5 ن)

2. النقطة D لا تنتمي إلى المستقيم الذي يشمل النقطتين B و C (1+0.5 ن)

3. المستقيمان (D_1) و (D_2) ذي المعادلتين $x - y = 1$ و $2x + y = 5$ على الترتيب يتقاطعان في نقطة وحيدة (1+0.5 ن)

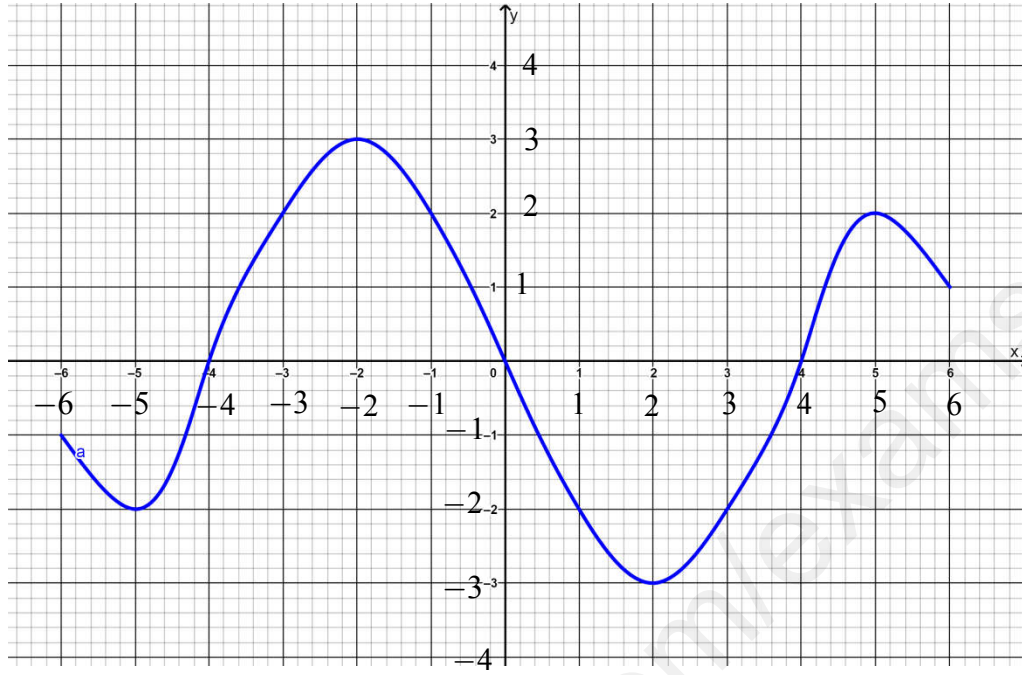
4. معادلة المستقيم (T) الذي يشمل النقطة A ويوازي محور الفواصل هي $x = 1$ (0.5+0.5 ن)

5. الرباعي $ABCD$ متوازي أضلاع (1+0.5 ن)

- إقلب الصفحة -

التمرين الثالث : (9 ن)

I - f دالة معرفة بتمثيلها البياني الموالي :



بقراءة بيانية :

1. عين D_f مجموعة تعريف الدالة f (0.25 ن)

2. حدد صورة كل من الأعداد التالية : 0 ، 3 و 5 (0.75 ن)

3. جد سوابق (إن وجدت) كل من الأعداد التالية : 0 ، 4 و -3 (1.25 ن)

4. حدد إتجاه تغير الدالة f على D_f (1.25 ن)

5. شكل جدول تغيرات الدالة f على D_f (0.5 ن)

6. حدد شفعية الدالة f مع التبرير (0.5 ن)

II - g دالة معرفة على $\mathbb{R} - \{1\}$ بـ : $g(x) = \frac{ax+b}{x-1}$ بحيث a و b عدنان حقيقيان .

1. أوجد العددين a و b بحيث النقطتان $A(0; -2)$ و $B(2; 0)$ تنتميان إلى منحنى الدالة g (0.75 ن)

2. h دالة معرفة على $\mathbb{R} - \{1\}$ بـ : $h(x) = \frac{-x+2}{x-1}$ ، وليكن (C_h) تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$.

أـ تحقق أنه من أجل كل x من $\mathbb{R} - \{1\}$: $h(x) = \frac{1}{x-1} - 1$ (0.5 ن)

بـ أدرس إتجاه تغير الدالة h على كل من المجالين $]-\infty; 1[$ و $]1; +\infty[$ ، ثم شكل جدول تغيراتها على $\mathbb{R} - \{1\}$ (0.5+1.5 ن)

جـ إشرح كيفية إنشاء (C_h) إنطلاقاً من التمثيل البياني للدالة "مقلوب" ، ثم أنشئه في المعلم $(O; \vec{i}; \vec{j})$ (0.75+0.5 ن)

بالتوفيق

النصائح النموذجية لإجتياز التلاميذ في مادة الرياضيات

التمرين الأول : (4 ن)

1. إنشاء النقط (0.25+0.25+0.25) ن
2. إثبات أن : $\vec{CT} = 3\vec{CA} + 2\vec{AB}$: $\vec{CT} = \vec{CA} + \vec{AT} = \vec{CA} + 2\vec{CB} = \vec{CA} + 2\vec{CA} + 2\vec{AB} = 3\vec{CA} + 2\vec{AB}$. . . (1 ن)
3. إستنتاج أن : $\vec{CT} = 3\vec{CS}$: $3\vec{CS} = 3\left(\vec{CA} + \frac{2}{3}\vec{AB}\right) = 3\vec{CA} + 2\vec{AB} = \vec{CT}$. . . (0.5 ن)
4. النقط C ، S و T في إستقامية l ، التعليل : الشعاعان $\vec{CT}$ و $\vec{CS}$ مرتبطان خطيا . . . (0.5+0.25) ن

التمرين الثاني : (7 ن)

1. النقط A ، B و C في إستقامية : خطأ . . . (0.5 ن)
- التبرير : لدينا $\vec{AB} \begin{pmatrix} 2 \\ -3 \end{pmatrix}$ و $\vec{CB} \begin{pmatrix} 5 \\ -2 \end{pmatrix}$ ، بما أن $5 \times (-3) - (-2) \times 2 = -11 \neq 0$ فإن النقط A ، B و C ليست في إستقامية . . . (1 ن)
2. النقطة D لا تنتمي إلى المستقيم الذي يشمل النقطتين B و C : صحيح . . . (0.5 ن)
- التبرير : لدينا $\vec{CB} \begin{pmatrix} 5 \\ -2 \end{pmatrix}$ و $\vec{DB} \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \end{pmatrix}$ غير مرتبطين خطيا لأن $1 \times (-2) - (-1) \times 5 = 3 \neq 0$ وبالتالي D لا تنتمي إلى المستقيم الذي يشمل النقطتين B و C . . . (1 ن)
3. المستقيمان (D_1) و (D_2) ذي المعادلتين $x - y = 1$ و $2x + y = 5$ على الترتيب يتقاطعان في نقطة وحيدة : صحيح . . . (0.5 ن)
- التبرير : لدينا $2 \times (-1) - 1 \times 1 = -3 \neq 0$ وبالتالي المستقيمان (D_1) و (D_2) يتقاطعان في نقطة وحيدة . . . (1 ن)
4. معادلة المستقيم (T) الذي يشمل النقطة A ويوازي محور الفواصل هي $x = 1$: خطأ . . . (0.5 ن)
- التبرير : بما أن ترتيبية النقطة A هي 2 فإن معادلة المستقيم (T) الذي يشمل النقطة A ويوازي محور الفواصل هي $y = 2$. . . (0.5 ن)
5. الرباعي $ABCD$ متوازي أضلاع : خطأ . . . (0.5 ن)
- التبرير : لدينا $\vec{AB} \begin{pmatrix} 2 \\ -3 \end{pmatrix}$ و $\vec{DC} \begin{pmatrix} -4 \\ 1 \end{pmatrix}$ ، إذن $\vec{AB} \neq \vec{DC}$ وعليه فإن الرباعي $ABCD$ ليس بمتوازي أضلاع . . . (1 ن)

التمرين الثالث : (9 ن)

I. 1. مجموعة تعريف الدالة $f: D_f = [-6; 6]$: (0.25 ن)

2. صورة 0 هي 0 (0.25 ن)، صورة 3 هي -2 (0.25 ن)، صورة 5 هي 2 (0.25 ن)

3. العدد 4 ليس له سوابق (0.25 ن)، سوابق العدد 0 هي -4، 0 و 4 (3×0.25 ن)، سوابق العدد -3 هي 2 (0.25 ن)

4. الدالة f متزايدة تماما على المجالات $[-5; -2]$ و $[2; 5]$ ومتناقصة تماما على المجالات $[-6; -5]$ ، $[-2; 2]$ و $[5; 6]$ (5×0.25 ن)

5. جدول التغيرات : (0.5 ن)

x	-6	-5	-2	2	5	6
$f(x)$	-1	-2	3	-3	2	1

6. الدالة f فردية . (0.25 ن) التبرير: تمثيلها البياني متناظر بالنسبة إلى مبدأ المعلم (0.25 ن)

II. 1. إيجاد العددين a و b : لدينا $g(0) = -2$ معناه $-b = -2$ أي أن $b = 2$ ومن جهة أخرى $g(2) = 0$ معناه $2a + b = 0$

ومنه $2a + 2 = 0$ إذن $a = -1$ (0.75 ن)

2. لدينا من أجل كل x من $\mathbb{R} - \{1\}$: $h(x) = \frac{1}{x-1} - 1 = \frac{1-(x-1)}{x-1} = \frac{1-x+1}{x-1} = \frac{-x+2}{x-1} = h(x)$ (0.5 ن)

بـ ليكن x_1 و x_2 من المجال $]-\infty; 1[$ بحيث $x_1 < x_2 < 1$ إذن $x_1 - 1 < x_2 - 1 < 0$ ومنه $\frac{1}{x_1-1} - 1 > \frac{1}{x_2-1} - 1$ وبالتالي $h(x_1) > h(x_2)$

، وهذا يعني أن الدالة h متناقصة تماما على المجال $]-\infty; 1[$ (0.75 ن)

- ليكن x_1 و x_2 من المجال $]1; +\infty[$ بحيث $1 < x_1 < x_2$ إذن $0 < x_1 - 1 < x_2 - 1$ ومنه $\frac{1}{x_1-1} - 1 > \frac{1}{x_2-1} - 1$ وبالتالي $h(x_1) > h(x_2)$

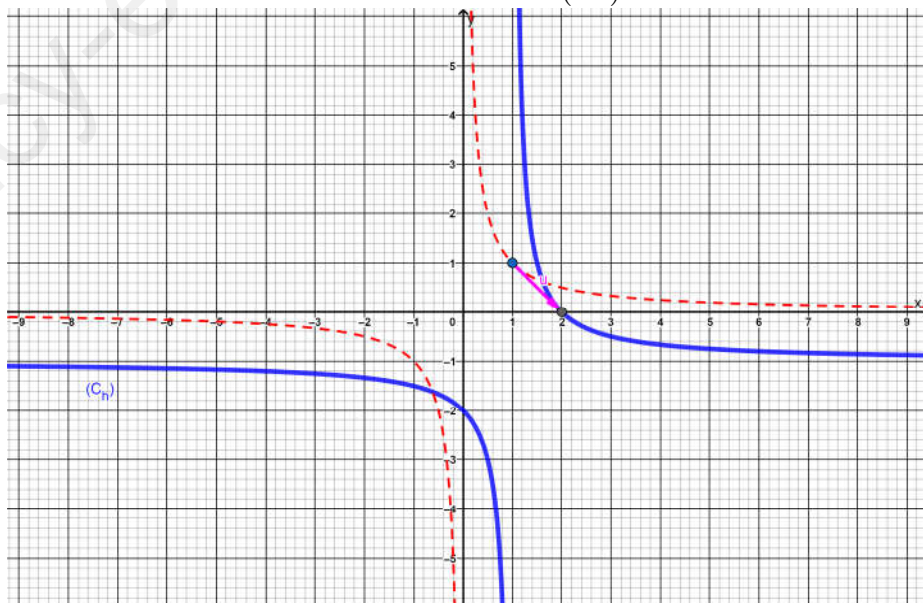
، وهذا يعني أن الدالة h متناقصة تماما على المجال $]1; +\infty[$ (0.75 ن)

- جدول التغيرات : (0.5 ن)

x	$-\infty$	1	$+\infty$
$h(x)$			

جـ. (C_h) هو صورة منحنى الدالة "مقلوب" بانسحاب شعاعه $\vec{u} \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \end{pmatrix}$ (0.5 ن)

- الإنشاء : (0.75 ن)



~ إنتهى ~