

ثانوية بحيرة القرار – الرمشي –
المستوى : السنة الأولى جذع مشترك علوم
السنة الدراسية : 2023/2024
المدة : ساعتين
إختبار الثلاثي الثاني في الرياضيات

التمرين الأول:

أجب بصحيح أو خطأ مع التبرير:

(1) دالة تآلفية حيث منحناها البياني يقطع محور الفواصل عند الفاصلة 2- ويقطع

محور الترتيب عند الترتيب 2 عبارتها من الشكل: $f(x) = -2x + 2$

(2) الدالة h المعرفة على \mathbb{R} هي $h(x) = \frac{3|x|+1}{x^2+2}$ دالة زوجية

(3) الشعاعان $\vec{U} = -6\vec{i} + \frac{3}{2}\vec{j}$ و $\vec{V} = 2\vec{i} + \frac{1}{2}\vec{j}$ مرتبطان خطيا

التمرين الثاني:

المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$ نعتبر النقط A, B, C حيث :

$$\vec{OA} = -2\vec{i} + 3\vec{j}, \quad \vec{OB} = 3\vec{i} - 2\vec{j}, \quad \vec{AC} \begin{pmatrix} 4 \\ 3 \end{pmatrix}$$

1- عين إحداثيات كل من A, B, C .

2- أكتب معادلة المستقيم (AB) .

3- أكتب معادلة المستقيم (D_1) الذي يشمل النقطة A ومعامل توجيهه 3-.

4- (D_2) مستقيم معادلته $3x - 2y + 4 = 0$.

هل النقطة B تنتمي إلى (D_2) .

5- عين العدد الحقيقي α حتى تكون النقطة $H(\alpha; 10)$ تنتمي إلى المستقيم (D_2) .

6- بين أن المستقيمين (D_1) و (D_2) متقاطعان ثم جد إحداثيات النقطة I نقطة تقاطعهما

ثم أنشئ كلا من المستقيمين.

التمرين الثالث:

نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathbb{R} - \{3\}$ بـ: $f(x) = a + \frac{b}{x-3}$

(C_f) المنحنى البياني للدالة في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد متجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$

1- أوجد العددين الحقيقيين a و b حيث : $f(4) = 3$ و $f(0) = \frac{5}{3}$

نضع : $f(x) = 2 + \frac{1}{x-3}$

1- أحسب صور الأعداد 1 ، 2 -

2- عين السوابق الممكنة إن وجدت للعددين 3 و 1 -

3- عين نقاط تقاطع (C_f) مع حامل محوري الإحداثيات .

4- أدرس إتجاه تغير الدالة f على المجالين $]-\infty; 3[$ و $]3; +\infty[$ ثم شكل جدول

تغيراتها

5- إشرح كيف يمكن إنشاء منحنى الدالة f إنطلاقاً من التمثيل البياني للدالة المقلوب ثم أنشئه .

جميع الاختبار

② معادلة مستقيم (AB)

$$(AB): y = ax + b.$$

① حساب معامل التوجيه a

$$a = \frac{f(x_1) - f(x_2)}{x_1 - x_2}$$

$$a = \frac{3 - (-2)}{-2 - 3} = \frac{3+2}{-5} = \frac{-5}{-5} = 1$$

$$(AB): y = -x + b.$$

$$3 = 2 + b.$$

$$b = 1$$

$$(AB): y = -x + 1$$

هنا

③ معادلة مستقيم الذي يشمل A و B

$$(D_1): y = ax + b$$

لدينا $a = -3$

$$(D_1): y = -3x + b.$$

هنا

$$(3) = -3(-2) + b.$$

$$3 = 6 + b.$$

$$b = -3$$

$$(D_1): y = -3x - 3.$$

③ (D₂) مستقيم معادلته $3x - 2y + 4 = 0$

$$3x_B - 2y_B + 4 = 3(3) + 2(-2) + 4$$

$$= 9 + 4 + 4 = 17.$$

④ إذن B لا تنتمي إلى (D₂)

⑤ تعيين العدد الحقيقي α حتى تنتمي H إلى D

$$3x_H + 2y_H + 4 = 0$$

$$3\alpha - 2(10) + 4 = 0$$

$$3\alpha - 20 + 4 = 0$$

$$3\alpha + 16 = 0 \Rightarrow \alpha = -\frac{16}{3}$$

الآن رتب الأول

خطأ

$$f(-2) = 0$$

① يقطع محور الفواجل

$$f(0) = 2.$$

يقطع محور الترتاب

$$f(x) = ax + b.$$

لدينا

② حساب معامل التوجيه a

$$a = \frac{f(x_1) - f(x_2)}{x_1 - x_2}$$

$$a = \frac{f(-2) - f(0)}{-2 - 0} = 1$$

$$f(x) = x + b \Rightarrow f(x) = x + 2.$$

صحيح

② h دالة معرفة على \mathbb{R}

$$h(x) = \frac{3|x| + 1}{x^2 + 2}$$

صحيح

① \mathbb{R} مجال متناظر بالنسبة إلى 0

$$h(-x) = \frac{3|-x| + 1}{(-x)^2 + 2} = \frac{3|x| + 1}{x^2 + 2} = h(x)$$

إذن الدالة h زوجية

خطأ

$$\vec{u} = 2\vec{i} + \frac{1}{2}\vec{j}, \quad \vec{v} = -6\vec{i} + \frac{3}{2}\vec{j}$$

حساب المقدار $a^2b' - a'b^2$

$$\vec{u} \begin{pmatrix} 2 \\ 1/2 \end{pmatrix} \vec{v} \begin{pmatrix} -6 \\ 3/2 \end{pmatrix}$$

$$(2 \times \frac{3}{2}) - (-6) \times \frac{1}{2} = 3 + 3 = 6 \neq 0$$

إذن \vec{u} و \vec{v} غير مرتبطين خطيًا

التعيين الثاني

① تعيين إحداثيات النقط A و B و C.

$$\vec{OA} \begin{pmatrix} -2 \\ 3 \end{pmatrix} \Rightarrow A(-2, 3)$$

$$\vec{OB} = 3\vec{i} - 2\vec{j} \Rightarrow B(3, -2)$$

$$\vec{AC} \begin{pmatrix} 4 \\ 3 \end{pmatrix} = \vec{AC} \begin{pmatrix} x_C - x_A \\ y_C - y_A \end{pmatrix} \Leftrightarrow \begin{pmatrix} 4 \\ 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x_C - (-2) \\ y_C - 3 \end{pmatrix}$$

$$x_C + 2 = 4$$

$$y_C - 3 = 3 \Rightarrow \begin{cases} x_C = 2 \\ y_C = 6 \end{cases} \Rightarrow C(2, 6)$$

$$a+b=3$$

$$2+b=3$$

$$b=1$$

$$f(x) = 2 + \frac{1}{x-3}$$

منه

② حساب صور التعداد -2, 1

$$f(1) = 2 + \frac{1}{1-3} = 2 + \frac{1}{-2} = \frac{4-1}{2} = \frac{3}{2}$$

$$f(-2) = 2 + \frac{1}{-2-3} = 2 + \frac{1}{-5} = 2 - \frac{1}{5}$$

$$= \frac{10-1}{5} = \frac{9}{5}$$

③ حساب نوايق 3 و -1

$$f(x) = 3$$

$$2 + \frac{1}{x-3} = 3$$

$$\frac{1}{x-3} = 1$$

$$x-3 = 1$$

$$x = 4$$

$$f(x) = -1$$

$$2 + \frac{1}{x-3} = -1$$

$$\frac{1}{x-3} = -3$$

$$1 = -3x + 9$$

$$-3x = -8$$

$$x = \frac{8}{3}$$

④ التقاطع مع محور الترتيب

$$f(0) = 2 + \frac{1}{0-3} = \frac{6-1}{3} = \frac{5}{3}$$

$$m(0, \frac{5}{3})$$

التقاطع مع محور المواجه

$$2 + \frac{1}{x-3} = 0$$

$$\frac{1}{x-3} = -2$$

$$1 = -2x + 6$$

$$-2x = -5$$

$$x = \frac{5}{2}$$

$$m(\frac{5}{2}, 0)$$

نصيب a و b (D) و (D) يتقاطعان في

نقطة $I(x, y)$

$$\begin{cases} 3x + y + 3 = 0 \dots \textcircled{1} \\ -3x - 2y + 4 = 0 \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

نحسب مقدار $a'b - ab'$

$$3 \times (-2) - 1 \times (3) =$$

$$-6 - 3 = -9 \neq 0$$

منه مستقيمتين (D) و (D) يتقاطعان

في نقطة واحدة (أي حل جملته معادلتين)

نحسب طرف $\textcircled{1}$ في -1

$$\begin{cases} -3x - y - 3 = 0 \\ 3x - 2y + 4 = 0 \end{cases}$$

$$0x - y - 3 = 0$$

$$-y - 3 = 0$$

$$-3y = -1 \Rightarrow y = \frac{1}{3}$$

نعوض في $\textcircled{2}$

$$-3x - y + 3 = 0$$

$$-3x + \frac{1}{3} + 3 = 0$$

$$-3x = \frac{10}{3}$$

$$x = \frac{10}{-9} \Rightarrow x = -\frac{10}{9}$$

منه إحداثي النقطة I هي

$$I(-\frac{10}{9}, \frac{1}{3})$$

التمرين الثالث

$$f(x) = a + \frac{b}{x-3}$$

$$f(4) = a + \frac{b}{4-3} = a + b = 3$$

$$f(0) = a + \frac{b}{-3} = \frac{5}{3} \Rightarrow 3a - b = 5$$

$$\begin{cases} a + b = 3 \\ 3a - b = 5 \end{cases}$$

$$4a = 8$$

$$\Rightarrow a = \frac{8}{4} \Rightarrow a = 2$$

② ٤.٣ (D₂) > (D₁)

دراسة اتجاه تغير الدالة على $]-\infty, 3[$

$$x_1 < x_2 < 3$$

$$x_1 - 3 < x_2 - 3 < 3 - 3$$

$$\frac{1}{x_1 - 3} > \frac{1}{x_2 - 3}$$

$$\frac{1}{x_1 - 3} + 2 > \frac{1}{x_2 - 3} + 2$$

$$f(x_1) > f(x_2)$$

الدالة f متناقصة على المجال $]-\infty, 3[$

دراسة اتجاه تغير الدالة على المجال $[3, +\infty[$

$$x_1 < x_2$$

$$x_1 - 3 < x_2 - 3$$



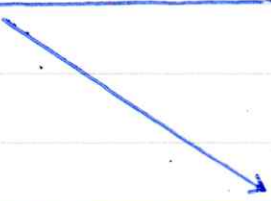
$$\frac{1}{x_1 - 3} > \frac{1}{x_2 - 3}$$

$$\frac{1}{x_1 - 3} + 2 > \frac{1}{x_2 - 3} + 2$$

$$f(x_1) > f(x_2)$$

الدالة f متناقصة على المجال $[3, +\infty[$

جدول التغيرات

x	$-\infty$	3	$+\infty$
$f(x)$			

نرسم f انطوفا متناقصا الدالة متقلوب

بالنسبة الى شعاعه $(-\frac{a_1}{a_2})$ أي $(\frac{3}{2})$