

ثانوية مكايي باحة - براقى -
السنة الأولى علمي

إختبار الثلاثي الثاني لمادة □ الرياضيات □

التمرين الأول:

برّر صحّة أو خطأ الجمل التالية:

1) تحليل العبارة: $(x^2 - 25 - (x + 1)(2x - 10))$ هو $(x - 5)(x + 3)$

(2) الدالة $\frac{3x+1}{x}$ تسمى دالة مقلوب.

(3) معامل توجيه الدالة التآلفية $x \longrightarrow 2(x-3) - x$ هو $a = 2$.

(4) العبارة $\frac{1}{x-1} - \frac{1}{x}$ تساوي $\frac{x}{x(x-1)}$.

(5) القيم الممنوعة للعبارة $\frac{x}{x^2-3}$ هي 3 و -3

التمرين الثاني:

ليكن x عنصر من المجال $[\pi; 0]$

(1) نعتبر $A = 1 - \sin x \cos x$. أحسب قيمة A من أجل $x = \frac{3\pi}{4}$.

(2) إذا علمت أن $\frac{4}{5} \cos x = \sin x$. فأحسب $\sin x$.

التمرين الثالث:

f و g دالتان عدديتان للمتغير الحقيقي x معرفتين بـ:

$$\frac{-2x-1}{x+1}f(x) = x^2 + 2x - 1 \quad , \quad g(x) =$$

(C_f) و (C_a) تمثيليهما في مستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(j; i0)$

(1) أ / أثبت أنه من أجل كل x من R يكون: $f(x) = (x + 1)^2 - 2$

ب / أدرس تغيرات الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها.

ج / بَيِّنْ أَنَّهُ يُمْكِنُ اسْتِثْنَاءُ الْمُنْحَنِ (C_f) إِنْطِلَاقًا مِنَ الْمُنْحَنِ (P) الْمُمَثِّلِ لِلدَّالَةِ مَرَبَعٍ.

د / عيّن إحداثيات نقط تقاطع المنحنى (C_f) مع محور الفواصل

(2) أ / حدّد مجموعة تعريف الدالة g .

ب / أحسب $g(0)$ و $g(-2)$.

ج / تحقق أنه من أجل كل x من $\frac{1}{x+1} D_g g(x) = -2 +$

د / أدرس تغيرات الدالة q ثم شكل جدول تغيراتها.

هـ / يبين أنه يمكن استنتاج المنحنى (C_g) انطلاقاً من المنحنى (H) الممثل للدالة مقلوب.

(3) أ / أنشئ كل من (C_f) و (C_g) .

ب / حدّد بيانياً حلول المعادلة $(f(x) = g(x)$

ج / حدّد بيانيا حلول المتراجحة $f(x) \leq g(x)$

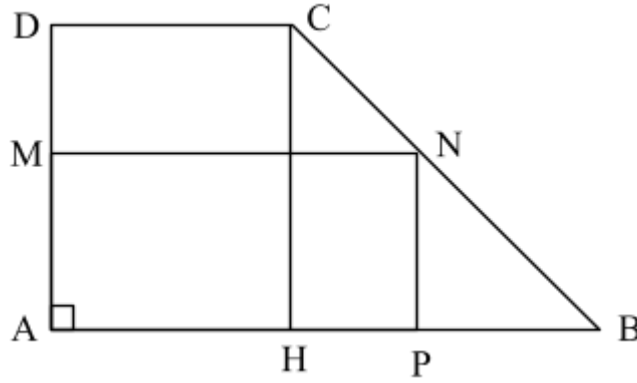
التمرين الرابع:

ABCD شبه منحرف قائم حيث: $AD = 4 \text{ cm}$ و $AB = 6 \text{ cm}$ ، $CD = 2 \text{ cm}$.
ADCH و MNPA مستطيلان مرسومان داخل شبه المنحرف.
نضع $AM = x$.

(1) بين أن $BP = x$.

(2) إلى أي مجال ينتمي إليه x ؟

(3) نسمي $\mathcal{A}(x)$ مساحة المستطيل AMNP. بين أن: $\mathcal{A}(x) = -x^2 + 6x$



التمرين الأول: (05 ن)

(1) خطأ: $[x^2 - 25 - (x + 1)(2x - 10) = (x - 5)[(x + 5) - (x + 1)2]$
 $(x - 5)(x + 5 - 2x - 2) = (x - 5)(-x + 3) =$

(2) خطأ: الدالة مقلوب هي: $\frac{1}{x}$

(3) خطأ: $x - 6 - x = x - 6$

(4) خطأ: $\frac{-1}{x(x-1)} = \frac{x-1-x}{x(x-1)} = \frac{1}{x-1} - \frac{1}{x}$

(5) خطأ: القيم الممنوعة لـ: $\frac{x}{x^2-3}$ هي: $\sqrt{3}$ و $-\sqrt{3}$

التمرين الثاني: (03 ن)

(1) $A = 1 - \sin x \cos x$

$\frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{\pi}{4} \sin = \left(\pi - \frac{\pi}{4}\right) \sin = \frac{3\pi}{4} \sin \quad \frac{3\pi}{4} x =$

$\frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{\pi}{4} \cos = \left(\pi - \frac{\pi}{4}\right) \cos = \frac{3\pi}{4} \cos$

(2) إذن $\frac{3}{2} = \frac{2}{4} A = 1 +$

$\sin^2 x + \cos^2 x = 1$

$\frac{9}{25} \sin^2 x = 1$ إذن: $\frac{\sqrt{16}}{25} \sin^2 x +$

$\frac{3}{5} \sin x = -$ أو $\frac{3}{5} \sin x =$ مرفوضة

التمرين الثالث: (10 ن)

$f(x) = x^2 + 2x - 1$

(1) $f(x) = a / \Delta = 8 \quad \left[\left(x + \frac{b}{2a}\right)^2 - \frac{\Delta}{4a^2} \right] \Delta = 8$ و منه: $f(x) = (x + 1)^2 - 2$

ب / اتجاه التغير على المجال $[-1; \infty[$

$x_1 < x_2$ إذن $x_1 + 1 < x_2 + 1$ (سالبين)

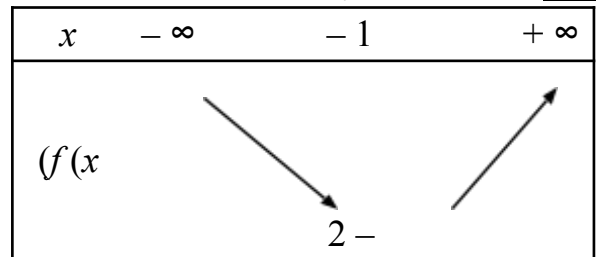
$(f(x_1) > f(x_2))$ أي $(x_1 + 1)^2 - 2 > (x_2 + 1)^2 - 2$ إذن: $(x_1 + 1)^2 > (x_2 + 1)^2$

إذن الدالة f متناقصة تماما على $[-1; \infty[$

اتجاه التغير على المجال $[-1; \infty[$

$f(x_1) < f(x_2)$ إذن $x_1 < x_2$

إذن الدالة f متزايدة تماما على $[-1; \infty[$



$$f(x) = (x+1)^2 - 2 \quad y+2 = (x+1)^2 \text{ / ج}$$

0.5

(C_f) هو صورة P بانسحاب شعاعه $\vec{V}\left(\frac{-1}{-2}\right)$

$$x+1)^2 - 2 = 0 \text{ أي } f(x) = 0 \text{ / د}$$

$$\sqrt{2x+1} = - \text{ أو } \sqrt{2x+1} = \text{ أي } (x+1)^2 = 0$$

0.25x2

$$\sqrt{2x} = -1 - \text{ أو } \sqrt{2x} = -1 +$$

المنحنى (C_f) يقطع محور الفواصل في نقطتين $(0; \sqrt{2} - 1 -)$ ، $(0; \sqrt{2} + 1 -)$

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

0.5

$$\infty + ; D =] - \infty ; -1] \cup] -1 /$$

0.5

$$g(0) = -1 , g(-2) = -3 \text{ / ب}$$

0.5

$$\frac{-2x-1}{x+1} = \frac{-2x-2+1}{x+1} = \frac{1}{x+1} g(x) = -2 + \text{ / ج}$$

$$\text{ / د إتجاه تغير g على }] \infty + ; 1 - [$$

$$x_1 < x_2 \text{ إذن } x_1 + 1 < x_2 + 1$$

0.5

$$\frac{1}{x_2+1} < \frac{1}{x_1+1}$$

$$(g(x_1) > g(x_2) \text{ أي: } \frac{1}{x_2+1} + 2 - < \frac{1}{x_1+1} + 2 -$$

إذن الدالة g متناقصة تماما على $] \infty + ; 1 - [$

0.5

إذن الدالة g متناقصة تماما على $] 1 - ; \infty - [$

0.5

x	$-\infty$	-1	$+\infty$
(g(x			

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

(C_g) هو صورة H بانسحاب شعاعه $\vec{U}\left(\frac{-1}{2}\right)$

$$\{f(x) = g(x) \quad S = \{0\} \text{ / ب}$$

$$[f(x) \leq g(x) \quad S = [-1; 0]$$

0.5

التمرين الرابع: (02 ن)

BP = x إثبات أن: (1

$$(PN = AM) \quad \frac{x}{x^4} = \frac{PN}{CH} = \frac{BN}{BC} = \frac{BP}{BH} \text{ أي } \frac{x}{x^4} = \frac{BP}{x^4} \text{ BP = x ,}$$

01

0.5

$$[x \in [0; 4] \quad (2)$$

0,5

$$A(x) = x(6 - x) = -x^2 + 6x \quad (3)$$

