



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

مؤسسة التربية والتعليم الخاصة - سليم -

ESTABLISSEMENT PRIVE D'EDUCATION ET D'ENSEIGNEMENT - SALIM -

أعتماد رقم 40 بتاريخ 23 جوان 2015

تحضيري - ابتدائي - متوسط - ثانوي

رخصة فتح رقم 1094 بتاريخ 02 سبتمبر 2015

مارس 2020	المستوى: أولى ثانوي (جذع مشترك علوم) TCST
المدة: 03 سا 00	امتحان الفصل الثاني في مادة الرياضيات

التمرين الأول: (4 ن)

(I) (C) دائرة مثلثية، A, B, C صور الأعداد الحقيقية x_1, x_2, x_3 على الترتيب حيث:

$$x_1 = \frac{278\pi}{3}, \quad x_2 = -\frac{594\pi}{6}, \quad x_3 = -2019\pi$$

1 - ضع على الدائرة (C) النقط السابقة (مع الشرح)

2 - أحسب القيم المضبوطة لجيب و جيب تمام الأعداد الحقيقية السابقة.

(II) 1- بسط العبارة التالية:

$$A(x) = \cos(\pi - x) - 2\sin(21\pi + x) + \cos(8\pi - x)$$

2/ أثبت صحة العبارة التالية:

$$\cos^3 x + \cos x \times \sin x - \cos x = 0$$

التمرين الثاني: (3 ن)

المستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$

نقط خمس من المستوي . $A(2,2) \quad B(4,5) \quad C(0,5) \quad D(-2,2) \quad E(6,2)$

(1) علم النقط في المستوي .

(2) عين المركبتان (احداثيا) الشعاعان \vec{AD} و \vec{AE}

(3) بين أن الشعاعان \vec{AD} و \vec{AE} مرتبطان خطيا . ماذا تستنتج؟

(4) عين احداثيا منتصف القطعة $[ED]$. ماذا يمكنك أن تقول عندئذ؟

(5) أحسب الأطوال AD و BC و AB و CD . ماذا تلاحظ؟

(6) ما هي طبيعة الرباعي ABCD؟

الصفحة 2/1

حي قعلول - برج البحري - الجزائر

التمرين الثالث: (8ن)

f و g دالتان عدديتان للمتغير الحقيقي x معرفتين بـ:

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

(C_f) و (C_g) تمثليهما في مستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(\vec{i}; \vec{j}; \vec{0})$

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

ب / أدرس تغيرات الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها.

ج / بيّن أنه يمكن استنتاج المنحنى (C_f) انطلاقاً من المنحنى (P) الممثل للدالة مربع.

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

أ / عين مجموعة تعريف الدالة g .

ب / أحسب $g(0)$ و $g(-2)$.

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

د / أدرس تغيرات الدالة g ثم شكل جدول تغيراتها على المجالين: $]-\infty, -1[$ و $]-1, +\infty[$

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

أ / أنشئ كل من (C_f) و (C_g) .

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

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

التمرين الرابع: (5 نقاط)

x متغير حقيقي, نعتبر العبارة الجبرية: $p(x) = \frac{2x^2 - 5x - 3}{x^2 - 1}$

أ / عين القيم الممكنة للعبارة $p(x)$

ب / تحقق من أن: $p(x) = 2 - \frac{5x+1}{x^2-1}$ و $p(x) = \frac{(2x+1)(x-3)}{x^2-1}$

أ / اختر العبارة المناسبة لحساب: $p(\sqrt{2}), p(3), p(0), p(-\frac{1}{5})$

ب / حل في المجموعة R ما يلي :

❖ المعادلة: $p(x) = 0$

❖ المتراجحة: $p(x) \leq 0$

❖ المتراجحة: $p(x) \geq 2$

بالتوفيق

التصحيح النموذجي

التمرين الأول

$$X1 = -2019\pi \dots\dots\dots x1 = -\pi \dots\dots\dots$$

$$X2 = \frac{-594\pi}{6} \dots\dots\dots x2 = -\pi \dots\dots\dots$$

$$X3 = \frac{278\pi}{3} \dots\dots\dots x3 = \frac{2\pi}{3} \dots\dots\dots$$

حساب القيم

تبسيط العبارة $A(x) = 2 \sin x$

$$= 1 + \frac{2}{4} = \frac{3}{2}$$

$$\sin^2 x + \cos^2 x = 1 \quad (1)$$

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

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

التمرين الثالث: (10 ن)

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

$$f(x) = (x + 1)^2 - 2 \quad \text{أ / و منه:}$$

حي قعلول - برج البحري - الجزائر

ب / إتجاه التغير على المجال $] - \infty ; - 1]$

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

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

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

إتجاه التغير على المجال $[- 1 ; + \infty [$

إذن $x_1 < x_2$ $f(x_1) < f(x_2)$

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

x	$- 1$	$+ \infty$
		$- \infty$
$f(x)$		$- 2$

ج / $f(x) = (x + 1)^2 - 2$ $y + 2 = (x + 1)^2$

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

د / $f(x) = 0$ أي $(x + 1)^2 - 2 = 0$

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

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

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

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

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

ب / $g(-2) = -3$ ، $g(0) = -1$

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

د / إتجاه تغير g على $[- 1 ; + \infty [$

إذن $x_1 < x_2$ $x_1 + 1 < x_2 + 1$

0,5

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

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

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

حي قعلول - برج البحري - الجزائر

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

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

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

(C_g) هو صورة H بانسحاب شعاعه

$$\vec{U} \begin{pmatrix} -1 \\ -2 \end{pmatrix}$$

$$f(x) = g(x)S = \{0\} / \text{ب}$$

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