المستوى: أولى ثانوي(جذع مشترك علوم)TCST	مارس 2020
امتحان الفصل الثاني في مادة الرياضيات	المدة: 03سا00

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 $(O; \vec{i}, \vec{j})$

$A(2,2)$ $B(4,5)$ $C(0,5)$ $D(-2,2)$ $E(6,2)$ نقطخمس من المستوي .

1) علم النقط في المستوي .

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

3) بين أن الشعاعان $\overrightarrow{AD}$ و $\overrightarrow{AE}$ 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 الرباعيABCD؟

حي قعلول –برج البحري– الجزائر
Web site : www.ets-salim.com /Fax023.94.83.37 -الفاكس : Tel : 0560.94.88.02/05.60.91.22.41/05.60.94.88.05 :☎

www.dzexams.com

التمرين الثالث: (8ن)

f وَ g دالتان عدديتان للمتغيّر الحقيقي x معرفتين بـ:

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

(C_f) وَ (C_g) تمثيليهما في مستوي منسوب إلى معلم متعامد وَ متجانس $(O ; \vec{i} ; \vec{j})$

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

ب / أدرس تغيرات الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها.

جـ / بيّن أنّه يمكن استنتاج المنحنى (C_f) انطلاقا من المنحنى (P) الممثل للدالة مربع.

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

2) أ / عين مجموعة تعريف الدالة g.

ب / أحسب $g(0)$ وَ $g(-2)$.

جـ / تحقق أنّه 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: $]-1,+\infty[$ و $]-\infty,-1[$

هـ / بيّن أنّه يمكن استنتاج المنحنى (C_g)انطلاقا من المنحنى (H) الممثّل للدالة مقلوب.

3) أ / أنشئ كل من (C_f) وَ (C_g).

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

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

التمرين الرابع: (5 نقاط)

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

1) عين القيم الممنوعة للعبارة $p(x)$

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

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

ب) حل في المجموعة R ما يلي :

- المعادلة: $p(x) = 0$
- المتراجحة: $p(x) \leq 0$
- المتراجحة: $p(x) \geq 2$

بالتوفيق

حي قعلول –برج البحري– الجزائر

Web site : www.ets-salim.com /Fax023.94.83.37 :الفاكس- Tel : 0560.94.88.02/05.60.91.22.41/05.60.94.88.05 :☎

www.dzexams.com

التصحيح النموذجي

التمرين الأول

X1=-2019π.....x1=-π.....

X2=$\frac{-594\pi}{6}$.....x2=-π.....

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

حساب القيم

تبسيط العبارة $A(x) = 2\sin x$

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

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

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

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

التمرين الثالث: (10 ن)

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

1) أ / وَ منه: $f(x) = (x+1)^2 - 2$

www.dzexams.com

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

$x_1<x_2$ إذن $x_1+1<x_2+1$ (سالبين)

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

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

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

$x_1<x_2$ إذن $f(x_1)<f(x_2)$

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

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

جـ / $f(x)=(x+1)^2-2\ y+2=(x+1)^2$

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

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 $(0\ ;\ -1+\sqrt{2})$ ، $(0\ ;\ -1-\sqrt{2})$

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

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

ب / $g(0)=-1$ ، $g(-2)=-3$

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

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

$x_1<x_2$ إذن $x_1+1<x_2+1$

$\frac{1}{x_1+1}>\frac{1}{x_2+1}$ 0,5

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

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

www.dzexams.com

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

x	$-\infty$	-1	$+\infty$
$g(x)$	↘	‖	↘

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

(C_g) هو صورة H بانسحاب شعاعه $\vec{U}\begin{pmatrix}-1\\-2\end{pmatrix}$

ب / $S = \{0\}$ = S $f(x) = g(x)$

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

www.dzexams.com