الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربيـــة الوطنيـــة — مديرية التربية لولايـــة خنشلة

امتـــحان الثـــلاثي الثاني — التـــاريخ : 2019/03/04

السنة الاولى جذع مشترك علوم وتكنولوجيا — ثانوية بلال بن رباح ــ ششـــار-

اختبـــار في مادة الرياضيات — المـــدة : ســـاعتان

التمرين الاول : (07 نقاط)

I) اجب بصحيح او خطأ مع التعليل

1) الدالة مربع متناقصة تماما على المجال $[0;+\infty[$

2) يوجد عدد حقيقي x بحيث : $\cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ و $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$

3) بتطبيق الدالة $x \mapsto x+1$ متبوعة بالدالة مربع ثم بالدالة مقلوب نحصل على الدالة : $x \mapsto \frac{1}{x^2+1}$

4) a و b عددان حقيقيان من المجال $\left[0;\frac{\pi}{2}\right]$ ، اذا كان $a<b$ فإن $\sin a > \sin b$

5) x عددسالب ، العبارة $\sqrt{-x}$ ليس لها معنى

II) 1) ضع على الدائرة المثلثية النقطة A صورة العدد $\frac{-49\pi}{2}$ والنقطة B صورة العدد $\frac{337\pi}{4}$

2) احسب مايلي : $\sin\left(\frac{-49}{2}\right)$ ، $\cos\left(\frac{337\pi}{4}\right)$

التمرين الثاني (05 نقاط)

المستوي منسوب الى معلم متعامد ومتجانس $(o;\vec{i};\vec{j})$ ، لتكن النقط $A(-1;3)$ ، $B(3;-1)$ ، $C(0;-4)$

1) علم النقط A ، B و C ثم بين انها ليست في استقامية

2) اوجد احداثيات النقطة D حتى يكون الرباعي $ABCD$ متوازي اضلاع

3) اكتب معادلة للمستقيم (AB)

4) أ—عين معادلة للمستقيم (D_1) الذي يشمل A ويوازي حامل محور الفواصل

ب- عين معادلة للمستقيم (D_2) الذي يشمل A ويوازي حامل محور التراتيب

التمرين الثالث (08 نقاط)

I) نعتبر في $\mathbb{R}$ العبارة $E(x)$ حيث : $E(x)=x^2-x-6$

1) حل المعادلة $E(x)=0$

2) حلل العبارة $E(x)$ الى جداء عاملين من الدرجة الاولى

3) ادرس اشارة العبارة $E(x)$ ثم استنتج حلول المتراجحة $E(x)<0$

II) لتكن الدالة f المعرفة بـ $f(x)=x^2-x-6$

(C_f) بيان الدالة f في مستو منسوب الى معلم متعامد ومتجانس $(o;\vec{i};\vec{j})$

1) تحقق انه من اجل كل عدد حقيقي x : $f(x)=\left(x-\frac{1}{2}\right)^2-\frac{25}{4}$

2) عين السوابق الممكنة للعدد -6

3) ادرس اتجاه تغير الدالة f على المجالين $\left[\frac{1}{2};+\infty\right[$ و $\left]-\infty;+\frac{1}{2}\right]$ ثم شكل جدول تغيراتها

4) بين كيف يمكن رسم (C_f) اعتمادا على منحنى الدالة مـــــربع ، ثم ارسمه

III) مستطيل يزيد طوله عن عرضه بـ $3cm$ عين ابعاد هذا المستطيل حتى تكون مساحته مساوية لمحيطه

انتـــــهى — الصفحة 1من1 — بالتوفيق

ency-education.com

1as.ency-education.com

ثانوية بلال بن رباح ـ ششـــــــار ـ

الحل النموذجي لإختبار الفصل الثاني / مادة الرياضيات /

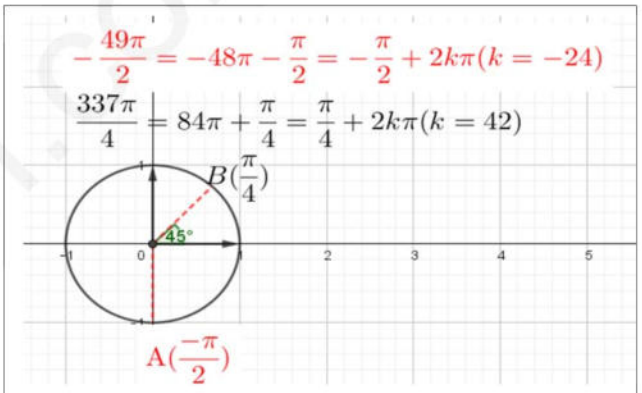
المستـــــوى : 1جم عتك

التـــــاريخ : 2019/03/04

الاستـــــاذ :

التمرين الاول (07نقاط)

الرقم	ص-خ	التعليل $5\times(0,25+0,75)$
1	خ	الدالة مربع متزايدة تماما على $\mathbb{R}_+$
2	خ	$\cos\frac{\pi}{6}=\frac{\sqrt{3}}{2}$ او $\sin\frac{\pi}{3}=\frac{\sqrt{3}}{2}$
3	خ	نحصل على الدالة : $x\mapsto\frac{1}{(x+1)^2}$
4	خ	الدالة $\sin$ متزايدة تماما على $\left[0;\frac{\pi}{2}\right]$ ومنه اذا كان : $a<b$ فإن $\sin a<\sin b$
5	خ	اذا كان x سالب فإن $-x\geq 0$

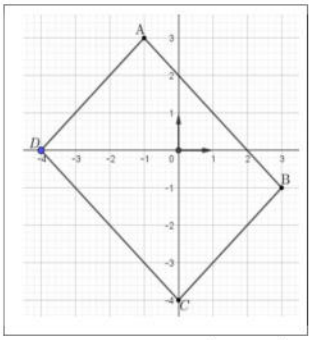


$\sin(\frac{-49\pi}{2})=\sin(\frac{-\pi}{2}+2k\pi)=\sin\frac{-\pi}{2}=-1 \quad (k=-24)$

$\cos(\frac{337\pi}{4})=\cos(\frac{\pi}{4}+2k\pi)=\cos\frac{\pi}{4}=\frac{\sqrt{2}}{2} \quad (k=84)$

التمرين الثاني ☹05نقاط

1)تعليم النقط :



بيان ان A ، B و C ليست في استقامية

لدينا : $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}4\\-4\end{pmatrix}$ و $\overrightarrow{AC}\begin{pmatrix}1\\-7\end{pmatrix}$

$xy'-yx'=4(-7)-1(-4)=-24\neq 0$

ومنه الشعاعان $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{AC}$ غير مرتبطين خطيا

وعليه النقط A ، B و C ليست في استقامية

2)تعيين احداثيي النقطة D حتى يكون $ABCD$ متوازي اضلاع

لتكن $D(x;y)$ عندئذ : $\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{DC}$

لدينا : $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}4\\-4\end{pmatrix}$ و $\overrightarrow{DC}\begin{pmatrix}-x\\-4-y\end{pmatrix}$ ومنه

اي $\begin{cases}-x=4\\-4-y=-4\end{cases}$ ومنه $\begin{cases}x=-4\\y=0\end{cases}$ $D(-4;0)$

3)معادلة للمستقيم (AB)

بما ان $x_A\neq x_B$ فإن معادلة (AB) من الشكل $(AB):y=ax+b$

$a=\frac{y_B-y_A}{x_B-x_A}=\frac{-1-3}{3-(-1)}=\frac{-4}{4}=-1$

ومنه $(AB):y=-x+b$

ايجاد b : لدينا $3=-(-1)+b$ ومنه $b=2$

اذن معادلة (AB) : $(AB):y=-x+2$

4)أ- معادلة (D_1) يوازي $(x'x)$: $(D_1):y=3$

ب- معادلة (D_2) يوازي $(y'y)$ $(D_2):x=-1$

التمرين الثالث :

$E(x)=x^2-x-6$ (I

1)حل المعادلة $E(x)=0$ معناه $x^2-x-6=0$

$\Delta=25$ ومنه $x_1=-2$ ، $x_2=3$ اي $S=\{-2;3\}$

2)التحليل : $x^2-x-6=(x+2)(x-3)$

3)اشارة العبارة $E(x)=(x+2)(x-3)$

x	$-\infty$		-2		3		$+\infty$
$x+2$		$-$	0	$+$	$+$	$+$	
$x-3$		$-$		$-$	0	$+$	
$E(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	

استنتاج حلول المتراجحة $E(x)<0$

من الجدول : $E(x)<0$ معناه $x\in]-2;3[$ ومنه $S=]-2;3[$

$f(x)=x^2-x-6$ (II

1التحقق انه من اجل كل عدد حقيقي x :

$f(x)=\left(x-\frac{1}{2}\right)^2-\frac{25}{4}$

لدينا : $\left(x-\frac{1}{2}\right)^2-\frac{25}{4}=x^2-2\left(\frac{1}{2}\right)x+\left(\frac{1}{2}\right)^2-\frac{25}{4}$

$=x^2-x-6=f(x)$

2)السوابق الممكنة للعدد -6

نضع $f(x)=-6$ معناه $x^2-x-6=-6$

اي $x^2-x=0$ اي $x(x-1)=0$

ومنه $(x=0)$ او $(x=1)$

ency-education.com

1as.ency-education.com

3)دراسة اتجاه تغير الدالة f

0.5

✓ على المجال $D_1=\left]-\infty;\frac{1}{2}\right]$

من اجل كل عددان حقيقيان x_1 و x_2 من D_1

$x_1<x_2\leq\frac{1}{2}$ بإضافة $-\frac{1}{2}$ لحدود المتباين نجد

$x_1-\frac{1}{2}<x_2-\frac{1}{2}\leq 0$ بالتربيع نجد

$\left(x_1-\frac{1}{2}\right)^2>\left(x_2-\frac{1}{2}\right)^2$ لأن الدالة مربع متناقصة

تماما على المجال $\left]-\infty;\frac{1}{2}\right]$ بإضافة لطرفي

المتباينة العدد $-\frac{25}{4}$ نجد :

$$\left(x_1-\frac{1}{2}\right)^2-\frac{25}{4}>\left(x_2-\frac{1}{2}\right)^2-\frac{25}{4}$$

ومنه ينتج : $f(x_1)>f(x_2)$ وعليه

f متناقصة تماما على المجال $D_1=\left]-\infty;\frac{1}{2}\right]$

05

✓ على المجال $D_2=\left[\frac{1}{2};+\infty\right[$

من اجل كل عددان حقيقيان x_1 و x_2 من D_2

$\frac{1}{2}\leq x_1<x_2$ بإضافة $-\frac{1}{2}$ لحدود المتباينة نجد

$0\leq x_1-\frac{1}{2}<x_2-\frac{1}{2}$ بالتربيع نجد

$\left(x_1-\frac{1}{2}\right)^2<\left(x_2-\frac{1}{2}\right)^2$ لأن الدالة مربع متزايدة

تماما على المجال $]0;+\infty[$ بإضافة لطرفي المتباينة

العدد $-\frac{25}{4}$ نجد :

$$\left(x_1-\frac{1}{2}\right)^2-\frac{25}{4}<\left(x_2-\frac{1}{2}\right)^2-\frac{25}{4}$$

ومنه ينتج : $f(x_1)<f(x_2)$ وعليه

f متزايدة تماما على المجال $D_2=\left[\frac{1}{2};+\infty\right[$

جدول التغيرات :

0.5

x	$-\infty$		$\frac{1}{2}$		$+\infty$
$f(x)$	↘		$-\frac{25}{4}$	↗	

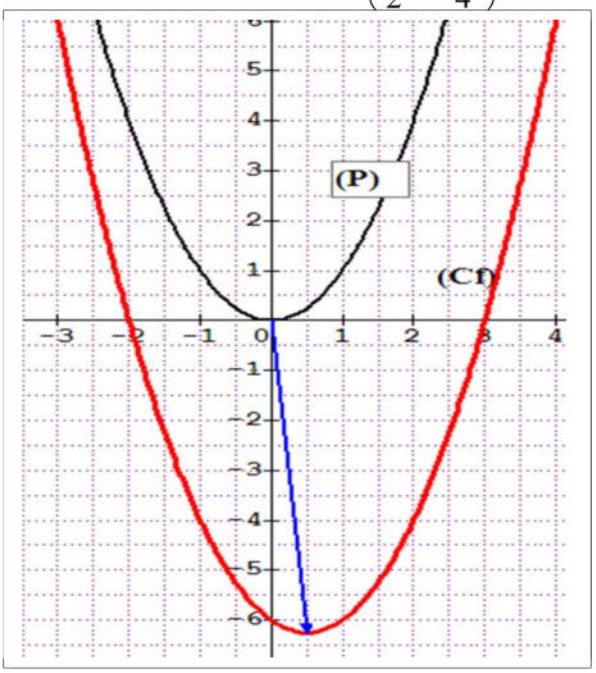
4)رسم (C_f)

0.5

(C_f) صورة (P) منحنى الدالة مربع بإنسحاب

شعاعه $\vec{v}\left(\frac{1}{2};-\frac{25}{4}\right)$

0.5



III)

0.5

نرمز لعرض المستطيل بـ x

الطول يزيد عن العرض بـ $3cm$ معناه $x+3$

مساحة المستطيل : $S=x(x+3)$

محيط المستطيل : $A=2(2x+3)$

0.5

$S=A$ معناه $x(x+3)=2(2x+3)$

اي : $x^2-x-6=0$

ومنه $x=3$ مقبول ، $x=-2$ مرفوض

0.5

ومنه عرض المستطيل هو $3cm$

وطول المستطيل هو $6cm$

ency-education.com