سنة ثانية ثانوي

الشعب:

علوم تجريبية | رياضيات | تقني رياضي

تقويم تشخيصي 01

[مع حل مقترح]

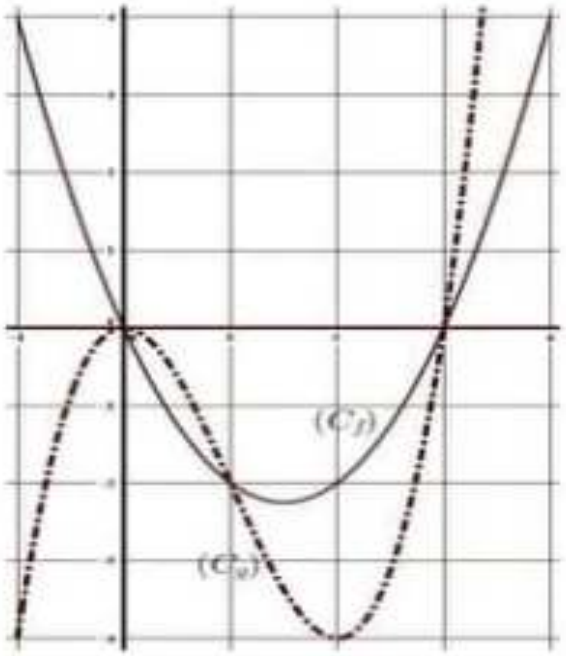
إعداد الأستاذ:

عبدة أحمد

www.dzexams.com

التمرين الأول

لتكن الدالتين f و g المعرفتين على المجال $[-1,4]$ بتمثيليهما البيانيين (C_f) و (C_g).



1) عين $f(0)$,$f(1)$,$f(3)$,$g(0)$,$g(1)$,$g(3)$,$g(-1)$ و $g(2)$

2) عين إتجاه تغير الدالة g على المجال $[-1,3]$ ثم شكل جدول تغيراتها

3) حدد القيمتين العضمى و الصغرى للدالة g على المجال $[-1,3]$

4) شكل جدول إشارة الدالة g على المجال $[-1,3]$

5) حدد وضعية (C_f) بالنسبة إلى (C_g) على المجال $[-1,3]$

6) استنتج حلول المتراجحة $g(x) \leq f(x)$

7) ماهو عدد حلول المعادلة $g(x) = 0$ ؟

www.dzexams.com

التمرين الثاني

I. لتكن f دالة عددية معرفة على $\mathbb{R}$ ب: $f(x)=x^2-4x+3$ ، وليكن (C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد و متجانس.

1. تحقق أنه من أجل كل عدد حقيقي x يكون: $f(x)=(x-2)^2$

2. أعط طريقة لرسم (C_f) إنطلاقا من تمثيل بياني لدالة مألوفة، ثم أرسمه

3. حل، بيانيا المعادلة $f(x)=3$ ثم استنتج حلول المتراجحة $f(x)>3$ ذات المجهول الحقيقي x

II. 1. أجب بصحيح أو خطأ مع تعليل الإجابة في كل حالة:

2. الجدول الآتي يمثل جدولا لقيم دالة مقلوب

x	1	$\sqrt{2}$	$1+\sqrt{3}$	10^{-2017}
f(x)	1	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{1}-\frac{1}{2}$	10^{2017}

3. التمثيل البياني للدالة $f(x)=\frac{2x-1}{x-1}$ هو صورة التمثيل البياني للدالة مقلوب بالإنسحاب الذي شعاعه $\vec{u}(2,1)$

التمرين الثالث

I. 1. علم على الدائرة المثلثية، الأعداد A, B و C صور الأعداد $-\frac{197\pi}{4}$, $\frac{304\pi}{3}$ و $\frac{2017\pi}{6}$ على الترتيب

2. عين جيب (sin) و جيب تمام (cos) الأعداد الحقيقية السابقة

II. 1. ليكن x عددا حقيقيا من المجال $[\pi,\frac{3\pi}{2}]$ حيث: $cosx=-\frac{1+\sqrt{2}}{4}$.
أحسب $sinx$

www.dzexams.com

2. عين ثلاث أعداد حقيقية تحقق:

ا) $cosx = -\frac{\sqrt{3}}{2}$

ب) $sinx = -\frac{1}{2}$

3. أثبت أنه من أجل كل عدد حقيقي x يكون: $(1 + sinx + cosx)^2 = 2(1 + cosx)(1 + sinx)$

من إعداد الأستاذ: عبدة أحمد

www.dzexams.com

حل التمرين الأول

1) تعيين: $f(0)=0$ $f(1)=-2$ $f(3)=0$ $g(0)=0$ $g(1)=-2$ $g(3)=0$
$g(-1)=-4$ $g(2)=-4$

2) إتجاه تغير الدالة g على المجال $[-1,3]$:

- الدالة g متزايدة على المجال $[-1,0]\cup[2,4]$
- الدالة g متناقصة على المجال $[0,2]$

جدول التغيرات:

x	-1		0		2		3
$g(x)$	-4	↗	0	↘	-4	↗	0

3) • القيمة الحدية الصغرى هي -4 عند $x=2$
• القيمة الحدية العظمى هي 0 عند $x=0$

4) جدول إشارة الدالة g على المجال $[-1,3]$:

x	-1		0		3
$g(x)$		$-$	0	$-$	0

5) وضعية (C_f) بالنسبة إلى (C_g) على المجال $[-1,3]$:

- على المجال $[-1,0[\cup]1,3]$, (C_f) فوق (C_g)
- على المجال $]0,1[$, (C_f) تحت (C_g)
- عند القيمتين $x=0$ و $x=1$, (C_f) يقطع (C_g)

6) استنتاج حلول المتراجحة $g(x)\leq f(x)$:
$S=[-1,0]\cup[1,3]$

www.dzexams.com

7) عدد حلول المعادلة $g(x)=0$:
للمعادلة حلان: $x=0$ و $x=3$

حل التمرين الثاني

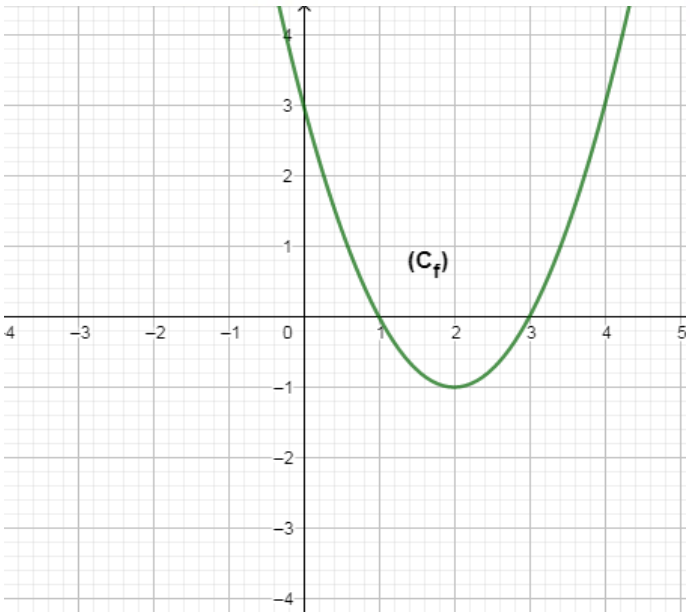
I. $f(x)=x^2-4x+3$
$D_f=\mathbb{R}$

1. التحقق ان: $f(x)=(x-2)^2-1$
$f(x)=(x-2)^2-1$
$=x^2+4-(x)(2)-1$
$f(x)=x^2-4x+3$

2. طريقة رسم (C_f) إنطلاقا من منحنى دالة مألوفة:
منحنى الدالة f هو صورة منحنى الدالة مربع بالإنسحاب الذي شعاعه $\vec{v}(-b,k)$ أي $\vec{v}(2,-1)$

من إعداد الأستاذ: عبدة أحمد

الرسم:



3. حل بيانيا:
❄ حلول هذه المعادلة:

www.dzexams.com

$f(x)=3$

ومنه:

$x=0$

و

$x=4$

❄ حلول هذه المتراجحة:

$f(x)>3$

$x\in]-\infty,0[\cup]4,+\infty[$

II. الإجابة بصحيح أو خطأ مع تعليل الإجابة في كل حالة :

1. الجدول الآتي يمثل جدولا لقيم دالة مقلوب . صحيح، لأن:

$f(x)=\frac{1}{x}$

$f(1)=1$

$f(\sqrt{2})=\frac{1}{\sqrt{2}}=\frac{\sqrt{2}}{2}$

$f(10^{-2017})=\frac{1}{10^{-2017}}=10^{2017}$

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

2. التمثيل البياني للدالة $f(x)=\frac{2x-1}{x-1}$ هو صورة التمثيل البياني للدالة مقلوب بالإنسحاب الذي شعاعه $\vec{u}(2,1)$. خطأ، لأن:

صورة الدالة مقلوب بالإنسحاب $\vec{u}(2,1)$ هي:

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

حل التمرين الثالث

I. 1. تعليم النقاط على الدائرة:

$-\frac{197\pi}{4}=-\frac{(49\times4+1)\pi}{4}=-49\pi-\frac{\pi}{4}+\pi-\pi$

$=(-\frac{\pi}{4}+\pi)-50\pi$

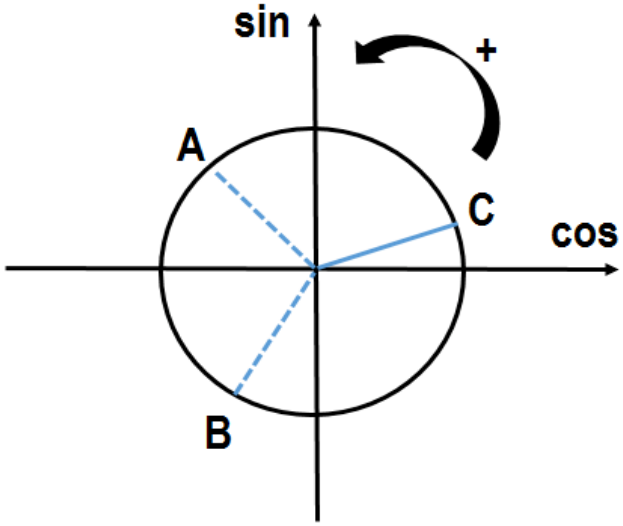
$=\frac{3\pi}{4}+2\pi(-25)$

$\frac{304\pi}{3}=\frac{(101\times3+1)\pi}{3}$

www.dzexams.com

$$= 101\pi + \frac{\pi}{3} + \pi - \pi = (\frac{\pi}{3} - \pi) + 102\pi$$
$$= \frac{-2\pi}{3} + 2\pi(51)$$

$$\frac{2017\pi}{6} = \frac{(336\times6+1)\pi}{6}$$
$$= 336\pi + \frac{\pi}{6}$$
$$= \frac{\pi}{6} + 2\pi(168)$$



2. تعيين جيب و حيب تمام كلا من الأعداد السابقة:

من إعداد الأستاذ: عبده أحمد

$$cos(\frac{304\pi}{3}) = -\frac{\sqrt{2}}{2}$$
$$sin(\frac{304\pi}{3}) = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$cos(\frac{304\pi}{3}) = -\frac{1}{2}$$
$$sin(\frac{304\pi}{3}) = -\frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$cos(\frac{2017\pi}{6}) = \frac{\sqrt{3}}{2}$$
$$sin(\frac{2017\pi}{6}) = \frac{1}{2}$$

II. 1. حساب $sinx$:

$$cos^2x + sin^2x = 1$$
$$(\frac{-1+\sqrt{2}}{4})^2 + sin^2x = 1$$
$$sin^2x = 1 - \frac{(1+\sqrt{2})^2}{16}$$
$$sin^2x = \frac{16-1-2-2\sqrt{2}}{16}$$

www.dzexams.com

$$sin^2x = \frac{13-2\sqrt{2}}{16}$$

$$sin = \longrightarrow \frac{13-2\sqrt{2}}{16} \text{ مقبول}$$
$$\searrow -\frac{13-2\sqrt{2}}{16} \text{ مرفوض}$$

على المجال $[\pi, \frac{3\pi}{2}]$: $sin = \frac{13-2\sqrt{2}}{16}$

2. تعيين ثلاث أعداد حقيقية تحقق: $(cosx, sinx) = (\frac{\sqrt{3}}{2}, -\frac{1}{2})$

$$x = -\frac{\pi}{6}$$
$$x = \frac{11\pi}{6}$$
$$x = \frac{23\pi}{6}$$

3. إثبات أن: $(1 + sinx + cosx)^2 = 2(1 + cosx)(1 + sinx)$

$$(1 + sinx + cosx)^2 = (1 + sinx)^2 + cos^2x + 2(1 + sinx)cosx$$
$$= 1 + sin^2x + 2sinx + cos^2x + 2cosx + 2cosxsinx$$
$$= 1 + cos^2x + sin^2x + 2cosx + 2sinx + 2cosxsinx$$
$$= 2(1 + cosx + sinx + cosxsinx)$$
$$2(1 + cosx)(1 + sinx) = 2(1 + cosx + sinx + cosxsinx)$$

ومنه العلاقة مبرهنة

من إعداد الأستاذ: عبده أحمد

www.dzexams.com