تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية

*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

https://almanahj.com/bh

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر اضغط هنا

https://almanahj.com/bh/12

* للحصول على جميع أوراق الصف الثاني عشر في مادة رياضيات ولجميع الفصول, اضغط هنا

https://almanahj.com/bh/12math

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر في مادة رياضيات الخاصة بـ الفصل الأول اضغط هنا

https://almanahj.com/bh/12math1

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف الثاني عشر اضغط هنا

https://almanahj.com/bh/grade12

* لتحميل جميع ملفات المدرس ابراهيم البيلي وعبد الله حسن وعلي الشهابي والطالب ابراهيم حسين اضغط هنا

للتحدث إلى بوت على تلغرام: اضغط هنا almanahjbhbot/me.t//:https

alManahj.com/bh

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

مدرسة أحمد العمران الثانوية للبنين

بطاقة مراجعة المنتصف في ريض 364

السؤال الأول: اختر رمز الإجابة الصحيحة في كل مما يلي مع العلم أنه توجد إجابة صحيحة واحدة لكل فقرة:

(1) أبسط صورة للتعبير $\cos^2\theta - \frac{1}{\csc^2\theta}$ هي :

$\cos^2\theta - \sin^2\theta$

a) $\sin 2\theta$ b) $\cos 2\theta$ c) $2\cos^2\theta$ d) $2\sin^2\theta$

(2) التعبير المكافىء للمقدار $\cot\left(\frac{\pi}{2}-\theta\right).\csc(-\theta)$ هي :

$\tan\theta \cdot (-\csc\theta) = \frac{\sin\theta}{\cos\theta} \cdot -\left(\frac{1}{\sin\theta}\right) = \frac{-1}{\cos\theta} = -\sec\theta$

a) $\sin\theta$ b) $-\cos\theta$ c) $-\sin^2\theta$ d) $-\sec\theta$

(3) القيمة الفعلية للتعبير $\cos 70^\circ \cos 10^\circ + \sin 70^\circ \sin 10^\circ$ تساوي :

$\cos(70^\circ - 10^\circ) = \cos 60^\circ$

a) -1 b) $\frac{-1}{2}$ c) 1 d) $\frac{1}{2}$

(4) أبسط صورة للتعبير $1 - \tan\theta \sin\theta \cos\theta$ هي :

$1 - \frac{\sin\theta}{\cos\theta} \sin\theta\cos\theta = 1 - \sin^2\theta$

a) $\sec^2\theta$ b) $\sin^2\theta$ c) $\tan^2\theta$ d) $\cos^2\theta$

(5) القيمة الفعلية للتعبير $\frac{2\tan 75^\circ}{1-\tan^2 75^\circ}$ هي :

$\tan(2 \times 75^\circ) = \tan 150^\circ = -\tan 30^\circ$

a) $-\sqrt{3}$ b) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ c) $\frac{-\sqrt{3}}{3}$ d) $\sqrt{3}$

alManahj.com/bh

(6) القيمة الفعلية للمقدار $\cos^2 22.5^\circ - \sin^2 22.5^\circ$ هي :

$\cos^2\theta - \sin^2\theta = \cos 2\theta$

$\cos(2\times 22.5^\circ) = \cos 45^\circ$

a) $\frac{1}{2}$ b) 2 c) $\sqrt{2}$ d) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

(7) القيمة الفعلية للمقدار $\sin 15^\circ \cos 15^\circ$ هي :

$\sin 2\theta = 2\sin\theta\cos\theta$

$\therefore \frac{\sin 2\theta}{2} = \sin\theta\cos\theta \Rightarrow \frac{\sin 30^\circ}{2} = \frac{\frac{1}{2}}{2}$

a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{1}{4}$ c) 4 d) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

(8) القيمة الفعلية للمقدار $\cos 84^\circ \cos 6^\circ - \sin 84^\circ \cos 84^\circ$ هي :

$\cos(84+6) = \cos 90^\circ$

a) 0 b) 2 c) -2 d) $\frac{1}{2}$

(9) إذا كانت $\sin\theta = k$ حيث $0 \le \theta < \frac{\pi}{2}$ فإن قيمة $\tan\theta$ تساوي :

$\tan\theta = \frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}} = \frac{k}{\sqrt{1-k^2}} \cdot \frac{\sqrt{1-k^2}}{\sqrt{1-k^2}}$

a) $\frac{k}{1-k^2}$ b) $k\sqrt{1-k^2}$ c) $\frac{1-k^2}{k}$ d) $\frac{k\sqrt{1-k^2}}{1-k^2}$

(10) أبسط صورة للمفكوك $\sin\left(\frac{\pi}{2}-\theta\right).\cos\left(\frac{\pi}{2}+\theta\right) + \cos\left(\frac{\pi}{2}-\theta\right).\sin\left(\frac{\pi}{2}+\theta\right)$

$\sin\left[\frac{\pi}{2}-\theta+\frac{\pi}{2}+\theta\right] = \sin\pi = 0$

a) 0 b) $\sin 2\theta$ c) $\cos 2\theta$ d) 1

(11) مجموعة الحل للمعادلة $2\csc\theta - 1 = 0$ هي :

$2\csc\theta = 1 \Rightarrow \csc\theta = \frac{1}{2}$

$\sin\theta = 2$ مرفوض

a) $\frac{k\pi}{2}$ b) $(2k+1)\frac{\pi}{6}$ c) $(k+1)\frac{\pi}{6}$ d) ϕ

(12) أي مما يأتي لا يعد حلاً للمعادلة $\sin\theta + \cos\theta\tan^2\theta = 0$ هي :

خوض في كل الحلول

a) $\frac{3\pi}{4}$ b) $\frac{5\pi}{2}$ c) $\frac{7\pi}{4}$ d) 2π

alManahj.com/bh

(13) إذا كانت $\sec\theta = 2$ حيث θ تقع بالربع الرابع فإن القيمة الفعلية لـ $\sin(-\theta)$ هي :

$\cos\theta = \frac{1}{2}$ ، $= -(\sin\theta) = \frac{\text{المقابل}}{\text{الوتر}} = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ، $\sqrt{3}$ ، الربع الرابع

a) $\frac{-3}{4}$ b) $\frac{3}{4}$ c) $\frac{-\sqrt{3}}{2}$ d) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

(14) المتباينة التي تعبر عن الفترة $(-2,3]$:

a) $-2 < x < 3$ b) $3 > x \geq -2$ c) $-2 < x \leq 3$ d) $-2 \leq x \leq 3$

(15) المجموعة التي تعبر عن الصفة المميزة $\{x \mid x \in W, x < 5\}$

a) $\{1,2,3,4\}$ b) $\{0,1,2,3,4\}$ c) $\{1,2,3,4\}$ d) $\{0,1,2,3,4,5\}$

(16) جميع العلاقات التالية تعبر عن y كدالة في x ما عدا :

a) تمثل x رقم الطالب الأكاديمي ، و قيم y درجته في اختبار منتصف الرياضيات

b) تمثل x رقم حساب في بنك ، و قيم y الرصيد في الحساب

c) تمثل x وزن موظف بأحد الشركات ، و قيم y الرقم السكاني له

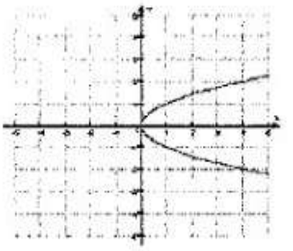
d) تمثل x اسم منتخب خليجي ، و قيم y عدد بطولاته بكأس الخليج .

(17) العلاقة التي تمثل دالة من بين ما يلي هي :

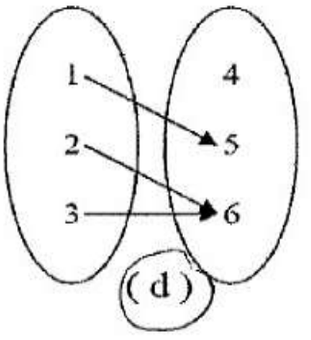
(a)

x	3	2	4	3
y	1	0	10	0

(b) $\{(1,3),(6,3),(1,-1)\}$



(c)



(d)

(18) جميع الدوال التالية مجالها $\Re$ ما عدا:

a) $f(x) = \sqrt{4x^2 + 1}$

b) $g(x) = \frac{2x-3}{x^2+81}$

c) $f(x) = \frac{-x+6}{\sqrt[3]{x+1}}$

d) $g(x) = \begin{cases} x^3 + 5x - 1 & , \quad x < -2 \\ -10 & , \quad -2 \leq x < 5 \\ x - 3 + x^2 & , \quad x \geq 5 \end{cases}$

(19) الفترة الممثلة للمتباينة $x \geq -1$:

a) $(-1,\infty)$ b) $(-\infty,-1]$ c) $[-1,\infty)$ d) $(-\infty,-1)$

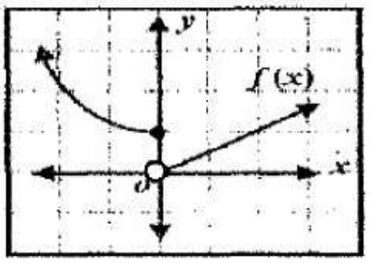
(20) جميع العلاقات التالية تعبر عن دالة ما عدا :

alManahj.com/bh

a) $y^3 - x = 5$

b) $\sqrt{8y} = x$

c)



d)

x	1	2	3	2	5
y	-2	0	6	-2	4

(21) مجال الدالة $\frac{\sqrt{x-2}}{x^2-4}$ يساوي :

$x-2 \geq 0 \Rightarrow x \geq 2$ ، المقام : $x^2-4=0 \Rightarrow x^2=4 \Rightarrow x=\pm 2$ ، المجال $[2,\infty) \setminus \{\pm 2\}$

a) $\Re \setminus \{\pm 2\}$ b) $[2,\infty)$ c) $(2,\infty)$ d) $(-\infty,2] \setminus \{-2\}$

(22) مجال الدالة $\frac{x+1}{\sqrt{-16+x^2}}$ يساوي :

$-16+x^2 > 0 \Rightarrow x^2 > 16 \Rightarrow |x| > 4$

$x > 4$ أو $x < -4$

a) $\Re \setminus \{\pm 4\}$ b) $(-4,4)$ c) $(-\infty,-4) \cup (4,\infty)$ d) $(16,\infty)$

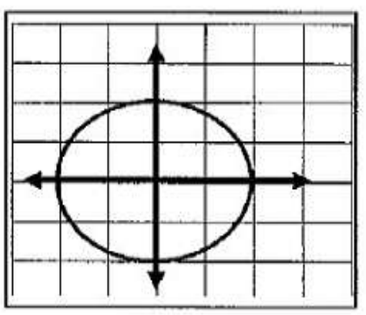
(23) الدالة الفردية من بين مجموعة الدوال التالية هي :

$f(-x) = (-x)^3 + \sin(-x) = -x^3 - \sin x$

$-f(x) = -x^3 - \sin x \Rightarrow f(x) = -f(x)$

a) $f(x)=x^3+\sin x$ b) $g(x)=x-\cos x$ c) $h(x)=\tan x+3x^4$ d) $k(x)=\frac{x^3-3}{7-x}$

(24) التمثيل البياني المجاور للمعادلة $x^2+y^2=4$ هو متماثل حول :



a) نقطة الأصل فقط b) محور Y فقط

c) محور X فقط d) كل ما ذكر صحيح

(25) منحنى المعادلة $4x-3y^2=7$ متماثل حول :

a) كل ما ذكر صحيح b) نقطة الأصل فقط c) محور Y فقط d) محور X فقط

(26) العلاقة الوحيدة التي لها تماثل حول محور Y فقط هي :

a) $x=y^2-9$ b) $y=x^2-9$ c) $xy=9$ d) $x^2+y^2=9$

alManahj.com/bh

(27) خط التقارب الأفقي (إن وجد) للدالة $f(x)=\dfrac{(x-3)(6-2x)}{4x^2+1}$ هو :

a) $y=0.5$ b) $y=3.5$ c) $y=-0.5$ d) لا توجد خطوط تقارب أفقية

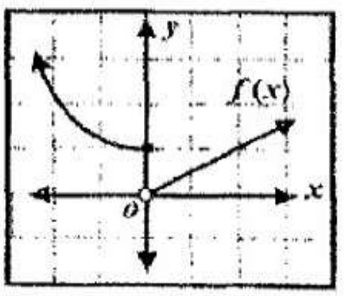
(28) خطوط التقارب الرأسية (إن وجدت) للدالة $f(x)=\dfrac{x-3}{x^2-9}$ هي :

a) $x=3, x=-3$ b) $x=9$ c) $x=-3$ d) لا توجد خطوط تقارب رأسية

(29) إذا كانت لكل نقطه (x, y) تقع على منحنى العلاقة وجدت $(-x, y)$ فإن هذا المنحنى :

a) متماثل حول محور X b) متماثل حول محور Y c) متماثل حول نقطة الأصل d) كل ما ورد خاطئ

(30) للدالة المبين تمثيلها البياني بالشكل المجاور فإن قيمة $\lim_{x\to 0^-} f(x)$ تساوي :



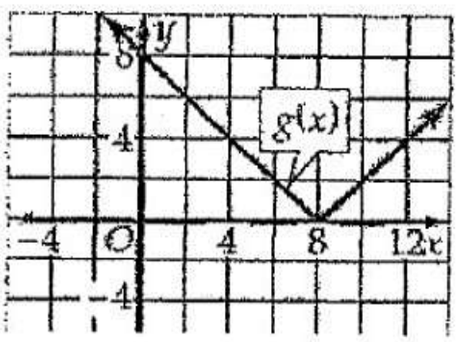
a) 0 b) 1 c) ∞ d) لا توجد

(31) يمكن وصف الدالة الممثلة بالشكل السابق بأنها :

a) $x=0$ منفصلة انفصال لانهائي عند b) $x=0$ منفصلة انفصال قفزي عند

c) $x=0$ منفصلة انفصال قابل للإزالة عند d) $x=0$ متصلة عند

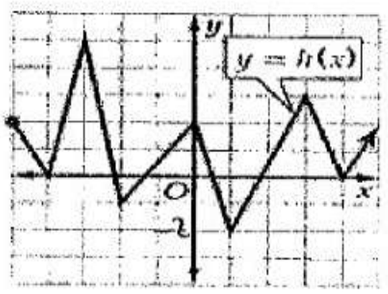
(32) للدالة الموضح تمثيلها البياني بالشكل المجاور فإن :



a) لا توجد أصفار للدالة b) المدى يساوي $[8, \infty)$

c) الدالة زوجية d) كل ما ورد غير صحيح

(33) للدالة الموضح تمثيلها البياني بالشكل المجاور فإن كل ما ذكر صحيح ماعدا :



a) المجال يساوي $[-5, \infty)$ b) مقطع Y يساوي 2

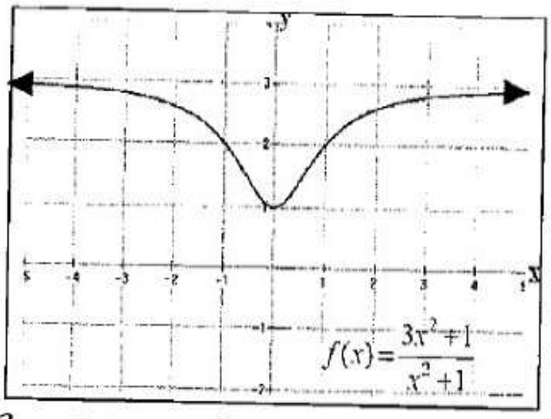
c) $\lim_{x\to\infty} h(x)=\infty$ d) المدى يساوي $\Re$

alManahj.com/bh

(34) للدالة $f(x) = |x-5| + 3$ فإن مقطع محور Y لها يساوي :

a) -2 b) 2 (c) 8 d) 0

(35) الوصف الصحيح لسلوك طرفي الدالة الممثلة بيانياً بالشكل المجاور هو :



(a) $\lim_{x\to\infty} f(x) = \infty$, $\lim_{x\to-\infty} f(x) = -\infty$

(b) $\lim_{x\to\infty} f(x) = \infty$, $\lim_{x\to-\infty} f(x) = -\infty$

(c) $\lim_{x\to\infty} f(x) = 3$, $\lim_{x\to-\infty} f(x) = 3$

(d) $\lim_{x\to\infty} f(x) = 1$, $\lim_{x\to-\infty} f(x) = 1$

(36) أصفار الدالة $f(x) = 2x^3 - 32x$ تساوي :

a) $\{0\}$ (b) $\{0, \pm 4\}$ c) $\{\pm 4\}$ d) $\{4\}$

(37) الجدول التالي يبين تعويض عن بعض القيم لإحدى الدوال حول $x = 1$ فإن :

x	0.9	0.99	0.999	1	1.001	1.01	1.1
$f(x)$	6.8	6.98	6.998		1000	100	10

a) للدالة انفصال نقطي عند $x = 1$ b) للدالة انفصال قفزي عند $x = 1$

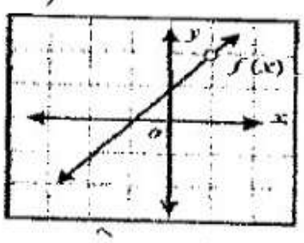
(c) للدالة انفصال لانهائي عند $x = 1$ d) كل ما ورد غير صحيح

(38) قيمة b التي تجعل الدالة $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & , x \neq 1 \\ bx - 3 & , x = 1 \end{cases}$ متصلة عند $x = 1$ هي :

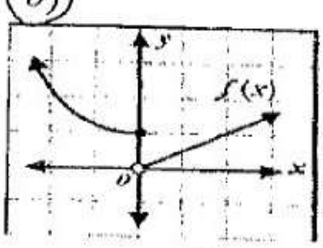
a) 1 b) 3 (c) 5 d) 7

(39) الدالة التي لها انفصال قفزي من بين الدوال التالية هي :

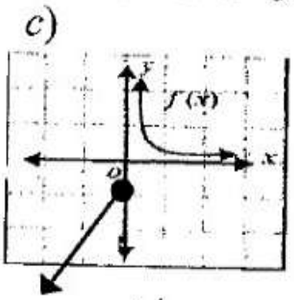
a)



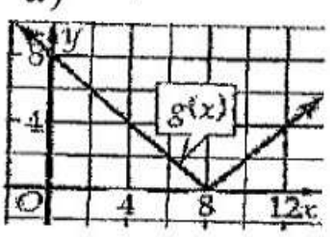
(b)



c)



d)



alManahj.com/bh

السؤال الثاني :

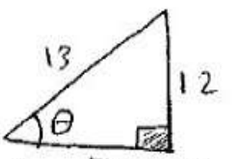
أولاً : إذا علمت أن $12\csc\theta + 13 = 0$ حيث $180^\circ < \theta < 270^\circ$.

بدون استخدام الآلة الحاسبة أوجد القيمة الفعلية لكل مما يلي : $\sin\theta\ ,\ \cos\theta\ ,\ \cot\theta\ ,\ \cos 2\theta\ ,\ \tan\frac{\theta}{2}$

الحل :

$12\csc\theta = -13 \Rightarrow \csc\theta = -\frac{13}{12}$

$\sin\theta = -\frac{12}{13}$



$\cos\theta = \frac{\text{المجاور}}{\text{الوتر}} = \boxed{-\frac{5}{13}}$

$\cot\theta = \frac{\text{المجاور}}{\text{المقابل}} = \boxed{\frac{5}{12}}$

$\tan\frac{\theta}{2} = -\sqrt{\frac{1-\cos\theta}{1+\cos\theta}}$

بالربع الثاني ↓ $90^\circ < \frac{\theta}{2} < 135$

$= -\sqrt{\frac{1-(-\frac{5}{13})}{1+(-\frac{5}{13})}}$

$= -\sqrt{\frac{9}{4}} = \boxed{-\frac{3}{2}}$

$\cos 2\theta = 2\cos^2\theta - 1$

$= 2(-\frac{5}{13})^2 - 1$

$= \boxed{-\frac{119}{169}}$

ثانياً : إذا كانت $\sin 2\theta = \frac{3\sqrt{7}}{8}$ حيث $0 \le \theta < \frac{\pi}{2}$

فأوجد بدون استخدام الآلة الحاسبة القيمة الفعلية لكل مما يلي : $\sin\theta\ ,\ \cos\theta,\ \cos 2\theta, \sin\frac{\theta}{2}$

الحل :

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

$\cos^2 2\theta = 1 - \sin^2 2\theta = 1 - \left(\frac{3\sqrt{7}}{8}\right)^2 = \frac{1-63}{64} = \frac{1}{64}$

$\cos 2\theta = \boxed{\frac{1}{8}}$

$\cos 2\theta = 2\cos^2\theta - 1$

$\frac{1}{8} = 2\cos^2\theta - 1$

$\frac{9}{8} = 2\cos^2\theta$

$\frac{9}{16} = \cos^2\theta$

$\cos\theta = \boxed{\frac{3}{4}}$

بالربع الأول ↓

$\sin\theta = \sqrt{1-(\frac{3}{4})^2}$

$= \sqrt{\frac{5}{16}} = \boxed{\frac{\sqrt{5}}{4}}$

بالربع الأول ↓

$\sin\frac{\theta}{2} = \sqrt{\frac{1-\cos\theta}{2}}$

$= \sqrt{\frac{1-\frac{3}{4}}{2}}$

$= \sqrt{\frac{1}{8}} = \boxed{\frac{\sqrt{2}}{4}}$

alManahj.com/bh

السؤال الثالث: من دون استعمال الآلة الحاسبة أوجد القيمة الفعلية لكل مما يلي :

(1) $\csc\left(-\frac{31\pi}{12}\right) = \csc\left(-\frac{31\times180}{12}\right)$

$= \csc(-465)$

$= \csc(255) = -\csc(75^\circ)$

$= \sin(75^\circ) = \sin(45^\circ+30^\circ)$

$= \sin 45\cos 30 + \cos 45 \sin 30$

$= \frac{\sqrt{2}}{2}\cdot\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2}\cdot\frac{1}{2}$

$= \frac{\sqrt{6}}{4} + \frac{\sqrt{2}}{4}$

$= \frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}$

$= \frac{4}{\sqrt{6}+\sqrt{2}}\cdot\frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{\sqrt{6}-\sqrt{2}}$

$= \frac{4(\sqrt{6}-\sqrt{2})}{4} = \boxed{-\sqrt{6}+\sqrt{2}}$

(1) $\tan(202.5^\circ)$

الحل :

$= \tan(22.5)$

$= \tan\left(\frac{45}{2}\right)$

$= \sqrt{\frac{1-\cos 45^\circ}{1+\cos 45^\circ}}$

$= \sqrt{\frac{1-\frac{\sqrt{2}}{2}}{1+\frac{\sqrt{2}}{2}}}$

$= \sqrt{\frac{\frac{2-\sqrt{2}}{2}}{\frac{2+\sqrt{2}}{2}}}$

$= \sqrt{\frac{(2-\sqrt{2})}{(2+\sqrt{2})}\cdot\frac{(2-\sqrt{2})}{(2-\sqrt{2})}}$

$= \sqrt{\frac{6-4\sqrt{2}}{2}} = \sqrt{3-2\sqrt{2}}$

(3) $\sin\frac{\pi}{12}\sin\frac{5\pi}{12}$

$= \sin 15 \cdot \sin 75$

$= \sin 15 \cdot \cos 15$

$= \frac{\sin 30}{2} = \frac{\frac{1}{2}}{2}$

$= \boxed{\frac{1}{4}}$

(4) $\sin 56^\circ\cos 34^\circ + \cos^2 56$

$= \sin 56^\circ \cos 34^\circ + \cos 56^\circ \cos 56^\circ$

$= \sin 56^\circ \cos 34^\circ + \cos 56^\circ \sin 34^\circ$

$= \sin(56^\circ+34^\circ)$

$= \sin 90^\circ$

$= \boxed{1}$

حل آخر :

$\sin 56 + \sin 56 + \cos^2 56$

$= \sin^2 56 + \cos^2 56$

$= 1$

alManahj.com/bh

السؤال الرابع : أثبت صحة المتطابقات التالية :

(1) $\dfrac{\tan(\frac{\pi}{2}-\theta)}{1+\cot\theta} = \dfrac{1-\tan\theta}{1-\tan^2\theta}$

$$L.H.S = \frac{\cot\theta}{1+\cot\theta}$$

$$= \frac{\frac{1}{\tan\theta}}{1+\frac{1}{\tan\theta}}$$

$$= \frac{\frac{1}{\tan\theta}}{\frac{\tan\theta+1}{\tan\theta}}$$

$$= \frac{1}{\tan\theta+1} \cdot \frac{1-\tan\theta}{1-\tan\theta}$$

$$= \frac{1-\tan\theta}{1-\tan^2\theta} = R.H.S$$

(2) $\sin(A+B)\sin(A-B) = \sin^2 A - \sin^2 B$

$$L.H.S = (\sin A\cos B + \cos A\sin B)(\sin A\cos B - \cos A\sin B)$$

$$= \sin^2 A\cos^2 B - \sin^2 B\cos^2 A$$

$$= \sin^2 A(1-\sin^2 B) - \sin^2 B(1-\sin^2 A)$$

$$= \sin^2 A - \sin^2 A\sin^2 B - \sin^2 B + \sin^2 A\sin^2 B$$

$$= \boxed{\sin^2 A - \sin^2 B} = R.H.S$$

(3) $\dfrac{\sec\theta\sin^3\theta + \sin\theta\cos\theta}{1-\cos\theta} = 4\csc(2\theta)\cos^2\left(\frac{\theta}{2}\right)$

$$L.H.S = \frac{\frac{1}{\cos\theta}\sin^3\theta + \sin\theta\cos\theta}{1-\cos\theta}$$

$$= \frac{\frac{\sin^3\theta+\sin\theta\cos^2\theta}{\cos\theta}}{1-\cos\theta}$$

$$= \frac{\sin\theta(\sin^2\theta+\cos^2\theta)}{\cos\theta(1-\cos\theta)}$$

$$= \boxed{\frac{\sin\theta}{\cos\theta(1-\cos\theta)}}$$

$$R.H.S = 4\cdot\frac{1}{\sin 2\theta}\left(\sqrt{\frac{1+\cos\theta}{2}}\right)^2$$

$$= 4\cdot\frac{1}{2\sin\theta\cos\theta}\cdot\frac{1+\cos\theta}{2}$$

$$= \frac{1+\cos\theta}{\sin\theta\cos\theta}$$

$$= \frac{(1+\cos\theta)}{\sin\theta\cos\theta}\cdot\frac{(1-\cos\theta)}{(1-\cos\theta)}$$

$$= \frac{1-\cos^2\theta}{\sin\theta\cos\theta(1-\cos\theta)}$$

$$= \frac{\sin^2\theta}{\sin\theta\cos\theta(1-\cos\theta)}$$

$$= \boxed{\frac{\sin\theta}{\cos(1-\cos\theta)}}$$

alManahj.com/bh

السؤال الخامس : حل المعادلات المثلثية التالية لقيم θ المعطاة :

(1) $2-\cos^2\theta = 2\sin\theta + 4 \quad , 0 \le \theta \le 360$

الحل :

$2-\cos^2\theta = 2\sin\theta + 4$

$2-(1-\sin^2\theta) = 2\sin\theta + 4$

$2-1+\sin^2\theta - 2\sin\theta - 4 = 0$

$\sin^2\theta - 2\sin\theta - 3 = 0$

$(\sin\theta - 3)(\sin\theta + 1) = 0$

$\sin\theta = 3$ مرفوض $\quad \sin\theta = -1$

$\theta = 270^\circ$

$\{270^\circ\}$ مجموعة الحل

(2) $\sec^2\theta - 2\tan\theta = 0$ ، جميع قيم θ بالراديان

الحل :

$1+\tan^2\theta - 2\tan\theta = 0$

$\tan^2\theta - 2\tan\theta + 1 = 0$

$(\tan\theta - 1)(\tan\theta - 1) = 0$

$\tan\theta = 1 \Rightarrow \theta = 45^\circ$

الحل العام :

$\theta = \frac{\pi}{4} + 2\pi k$

$\theta = \frac{5\pi}{4} + 2\pi k$

الحل في Q_1 :

$\theta = 45^\circ$

الحل في Q_3 :

$\theta = 45^\circ + 180^\circ$

$= 225^\circ$

(3) $2\sin 2\theta + \sqrt{3} = 0 \quad , 0 \le \theta \le 2\pi$

الحل :

$2\sin 2\theta = -\sqrt{3}$

$\sin 2\theta = -\frac{\sqrt{3}}{2}$

$(2\theta) = 60^\circ$ زاوية الاسناد

Q_3 (−) Q_4

$2\theta = 180 + 60$

$2\theta = 240^\circ$

$\theta = \frac{2\pi}{3} + \pi k$

$2\theta = 360^\circ - 60^\circ$

$2\theta = 300^\circ$

$\theta = \frac{5\pi}{6} + \pi k$

طول الدورة $= \frac{2\pi}{2} = \pi$

$k = 0$	$k = 1$
$\theta = 120^\circ$	$\theta = 120 + 180^\circ = 300^\circ$
$\theta = 150^\circ$	$\theta = 150 + 180^\circ = 330^\circ$

الحل في Q :

$\left\{ \frac{2\pi}{3}, \frac{5\pi}{6}, \frac{5\pi}{3}, \frac{11\pi}{6} \right\}$

alManahj.com/bh

(4) $2\cos^2\theta - 2\sin^2\frac{\theta}{2} = 0$ ، جميع قيم θ بالدرجات.

الحل

$$2\cos^2\theta - 2\left(\sqrt{\frac{1-\cos\theta}{2}}\right)^2 = 0$$

$$2\cos^2\theta - 2\left(\frac{1-\cos\theta}{2}\right) = 0$$

$$2\cos^2\theta - 1 + \cos\theta = 0$$

$$2\cos^2\theta + \cos\theta - 1 = 0$$

$$(\cos\theta + 1)(2\cos\theta - 1) = 0$$

$\cos\theta = -1$ ، $\cos\theta = \frac{1}{2}$

$\theta = 180$

$\cos\theta = \frac{1}{2}$

$\theta = 60°$

Q_1 ، Q_4

$\theta = 60°$

$\theta = 360° - 60° = 300°$

الحلول :

$\theta = 60° + 360k$

$\theta = 300° + 360k$

$\theta = 180° + 360k$

السؤال السادس : حدد الأعداد الصحيحة المتتالية التي تنحصر بينها الأصفار الحقيقية للدالة $g(x) = x^3 + 9x^2 + 3x - 5$ في الفترة $[-2, 3]$

الحل

x	-2	-1	0	1	2	3
g(x)	17	0	-5	8	45	112

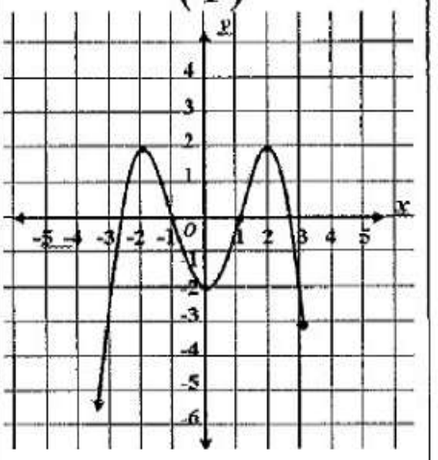
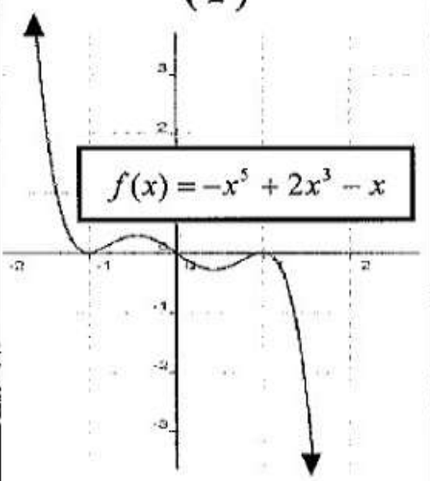
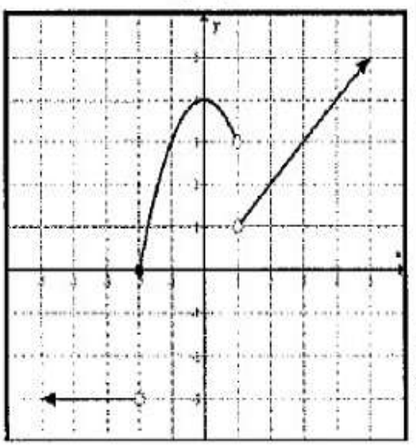
يوجد صفر للدالة عند $x = -1$

يوجد صفر للدالة عند $(0, 1)$

السبب: لأنه حدث تغير لقيمة الدالة من سالب الى موجب

alManahj.com/bh

السؤال السابع : من التمثيلات البيانية الموضحة أدناه أكمل الجدول التالي :

	(1)	(2)	(3)
			
المجال	$(-\infty, 3]$	R	$R \setminus \{1\}$
المدى	$(-\infty, 2]$	R	$\{-3\} \cup [0, \infty)$
مقطع محور Y	$y = -2$	$y = 0$	$y = 4$
الأصفار	$x = -1 \cup 1 \cup 2.5 \cup -2.5$	$x = -1 \cup 0 \cup 1$	$x = -2$
صف تماثل الدالة	لا يوجد تماثل	حول نقطة الأصل	لا يوجد تماثل
زوجية أم فردية	ليست زوجية ولا فردية	فردية	ليست فردية ولا زوجية

السؤال الثامن : حدد جبرياً نوع الدالة من حيث كونها زوجية أو فردية أو ليست كذلك .

(1) $f(x) = 2x^2 - x^6 + \cos x$

الحل :

$f(-x) = 2(-x)^2 - (-x)^6 + \cos(-x)$

$= 2x^2 - x^2 + \cos x$

$= f(x) = f(-x)$ ∴

∴ الدالة زوجية

(2) $h(x) = \dfrac{x^2 - 3}{x^3 - x^5}$

الحل :

$h(-x) = \dfrac{(-x)^2 - 3}{(-x)^3 - (-x)^5}$

$= \dfrac{x^2 - 3}{-x^3 + x^5}$ ≠

∴ ليست زوجية

$-h(x) = \dfrac{x^2 - 3}{-x^2 + x^5}$

$h(-x) = -h(x)$ ∴

∴ الدالة فردية

alManahj.com/bh

السؤال التاسع : ابحث في اتصال كل دالة فيما يلي عند النقط المبينة وذلك بإكمال جدول القيم المعطاة ومن ثم استخدام اختبار الاتصال وإذا كانت الدالة غير متصلة فبين نوع الانفصال:

(1) $g(x)=\begin{cases} x^2+3 & , \ x \geq -2 \\ & \\ 4+\sqrt{x+11} & , \ x<-2 \end{cases}$ $\quad x=-2$

x	-2.1	-2.01	-2.001	-2	-1.999	-1.99	-1.9
$f(x)$	6.983	6.998	6.999		6.9960	6.960	6.61

1) $f(-2) = (-2)^2+3 = 7$

2) $\lim\limits_{x \to -2^-} f(x) = 7$, $\lim\limits_{x \to -2^+} f(x) = 7$

$\lim\limits_{x \to -2} f(x) = 7$

3) $\lim\limits_{x \to -2} f(x) = f(-2)$

$x=-2$ الدالة متصلة عند

(2) $f(x)=\dfrac{2x+3}{x-3}$ $\quad , x=3$

x	2.9	2.99	2.999	3	3.001	3.01	3.1
$f(x)$	-88	-898	-8998		9002	902	92

1) $f(x) = f(x) = \dfrac{9}{0}$ = غير معرف

2) $\lim\limits_{x \to 3^-} f(x) = -\infty$, $\lim\limits_{x \to 3^+} f(x) = \infty$

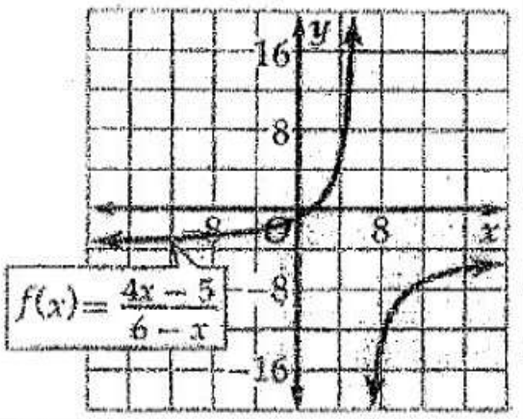
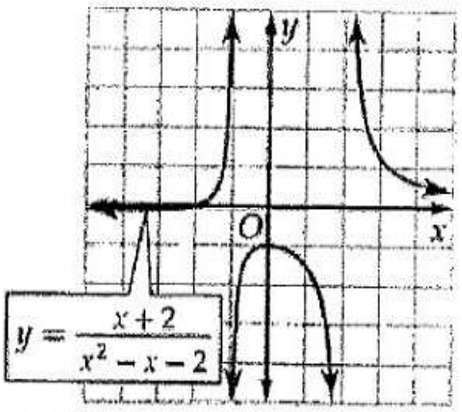
$x=3$ لا توجد نهاية عند

نوع الانفصال: لا نهائي

alManahj.com/bh

السؤال العاشر :

أولاً : للتمثيلات البيانية التالية أوجد كلاً مما يلي :

	(1)	(2)
		
قيم x التي تكون عندها الدالة منفصلة	$x=6$	$x=-1$, $x=2$
خطوط التقارب الرأسية	$x=6$	$x=-1$, $x=2$
سلوك طرفي الدالة	$x\to\infty$, $x\to-\infty$ $\Rightarrow f(x)\to-4$	$\lim_{x\to\pm\infty} f(x)=0$
خطوط التقارب الأفقية	$y=-4$	$y=0$

ثانياً : أوجد المجال ثم ادرس جبرياً سلوك طرفي الدوال التالية مع إيجاد خطوط التقارب الأفقية والرأسية (إن وجدت) :

$$f(x)=\frac{x^3+2}{x^2+4x-21}$$

المجال

$x^2+4x-21=0$

$(x-3)(x+7)=0$

$x=3$ $x=-7$

المجال $=\mathbb{R}\setminus\{3,-7\}$

خطوط التقارب الرأسية

$x=3$ $x=-7$

سلوك طرفي الدالة

x	-100	-10	0	10	100
$f(x)$	9579	39	-21	119	10379

$\lim_{x\to\pm\infty} f(x)=\infty$

خطوط التقارب الأفقية

درجة البسط > درجة المقام $\Leftarrow \lim_{x\to\pm\infty} f(x)=\infty \Leftarrow$ لا يوجد خطوط تقارب أفقية

ملاحظة : البطاقة لا تغني عن مراجعة الكتاب و الذي يجب أن يكون مرجعك الأول

أعد لكم البطاقة مدرسو المقرر : أ.إبراهيم البيلي \ أ.عبدال ل ه حسن \ أ.علي الشهابي

مع تمنياتنا لكم بالتوفيق والنجاح ☺

الشكر للطالب إبراهيم حسين من صف 5وحد2 على كتابته للإجابات