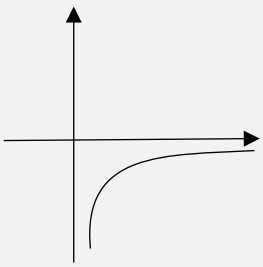
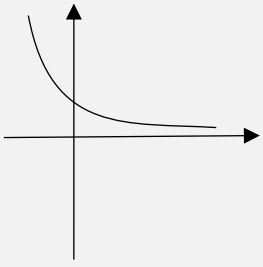
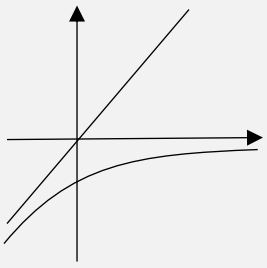
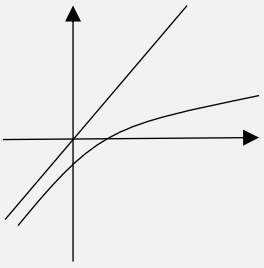
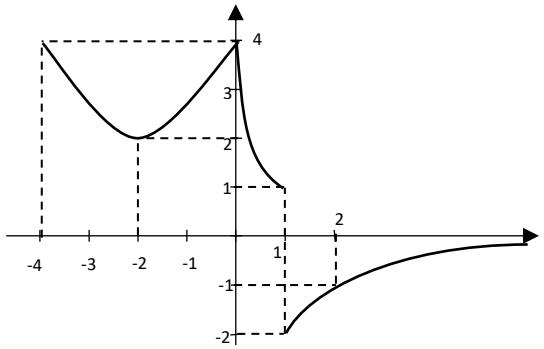
١. مجموعة اشتقاق التابع: $f(x)=x\sqrt{4-x}$							
A	$[-\infty,4[$	B	$[0,4[$	C	$[4,+\infty[$	D	$]-\infty,4]$
٢. $f(x)=\frac{x+2}{\lvert x\rvert+1}, g(x)=x\sqrt{x(4-x)}, b(x)=x\lvert x\rvert$							
A	f يقبل مماس أفقي عند $x=0$	B	h غير اشتقاقي عند الصفر	C	f اشتقاقي عند الصفر	D	g,h اشتقاقيان عند الصفر
٣. $f(x)=x-\sqrt{x^2-3}$ القيمة التقريبية ل $f(1.2)$ هي							
A	-1	B	-1.1	C	-0.9	D	0.9
٤. بفرض $f(x)=x\cdot\sqrt{x}$ فإن: $f''(x)$							
A	$f''(x)=\sqrt{x}$	B	$\frac{1}{2\sqrt{x}}$	C	$x^{\frac{3}{2}}$	D	$\frac{3}{2}\sqrt{x}$
٥. التوابع الاشتقاقية على R معاً:							
A	$f(x)=\sqrt{(x-1)^2}$ $g(x)=x\cdot\cos(x)$	B	$f(x)=\sqrt{(x-1)^4}$ $g(x)=x\cdot\cos(x)$	C	$f(x)=\sqrt{(x-1)^3}$ $g(x)=\sqrt{x^2-1}$	D	$f(x)=\tan(x)$ $g(x)=\sqrt{x^2+1}$
٦. $f(x)=\frac{x+1}{\sqrt{x^2+1}}$ مشتقه هو:							
A	$\frac{\sqrt{x^2+1}}{x}$	B	$\frac{\sqrt{x^2+1}-x^2}{(x+1)^{\frac{3}{2}}}$	C	$\frac{1}{(x^2+1)^{\frac{3}{2}}}$	D	$\frac{1}{\sqrt{x^2+1}}$
٧. $f(x)=\sin x\cdot\cos x$ مشتقه							
A	$-\sin x\cdot\cos x$	B	$-2(\sin x\cdot\cos x)$	C	$\cos(2x)$	D	$\sin(2x)$
٨. $f(x)=\tan^3(4x+1)$ و بوضع $\tan x=t$							
A	$f'(x)=4t^3$	B	$f'(x)=3t^2(1+t^2)$	C	$f'(x)=12t^2$	D	$f'(x)=12t^2(1+t^2)$
٩. $f(x)=x-\sqrt{x^2+1}$ خطه البياني:							
A		B		C		D	

f خطه البياني كما هو مبين بالشكل

معرف على $[-4, +\infty[$



١٠. إن نهاية f عند $+\infty$

A	-2	B	$+\infty$	C	$-\infty$	D	$\mathbf{0}$

١١. مجموعة تعريف المشتق f'

A	R	B	$[-4, +\infty[$	C	$[-4, +\infty[/[1]$	D	$[-4, +\infty[$ $/[1, 0]$

١٢. مجموعة استمرار f

A	R	B	$[-4, +\infty[$	C	$[-4, +\infty[/[1]$	D	$[-4, +\infty[$ $/[1, 0]$

١٣. $\lim\limits_{x \to 1^+} f(x)$

A	قطع زائد	B	دائرة قطرها AB	C	مستقيم AB محذوف منه B	D	نصف مستقيم AB

لتكن $u_n = f(n)$ $n \geq 2$

١٤. المتتالية u_n

A	دائرة محذوف منها B وقطرها AB	B	مستقيم AB	C	قطع زائد	D	محور الفواصل

١٥. المتتالية محدودة :

A	$-2 \leq u_n \leq -1$	B	$-1 \leq u_n < 0$	C	$-2 \leq u_n < 0$	D	$-4 \leq u_n \leq -1$

١٦. $f(x) = \sqrt{x+1} - \sqrt{x}$

A	$\sqrt{x} \leq f(x)$ $\leq \sqrt{x+1}$	B	$\frac{1}{2\sqrt{x}} \leq f(x)$ $\leq \frac{1}{2\sqrt{x+1}}$	C	$\frac{1}{\sqrt{x}} \leq f(x)$ $\leq \frac{1}{\sqrt{x+1}}$	D	$\frac{1}{2\sqrt{x+1}}$ $\leq f(x)$ $\leq \frac{1}{2\sqrt{x}}$

١٧. $f(x) \geq x^2 - 5\sin x$ فإن نهاية f عند $-\infty$

A	0	B	غير محددة	C	$+\infty$	D	$-\infty$

١٨. $|f(x) + 3| \leq x^2 \cdot \cos\left(\frac{1}{x}\right)$ بحيث $g(x) = x^2 \cdot \cos\left(\frac{1}{x}\right)$

+963-994281105 +963-1-6811015 fglearngatelearn@gmail.com
fglearn.net FGLearn @FGLearn +963-994281105

A	$\lim\limits_{x\to0} g(x)=0$ $\lim\limits_{x\to0} f(x)=+3$	B	$\lim\limits_{x\to0} g(x)=0$ $\lim\limits_{x\to0} f(x)=-3$	C	$\lim\limits_{x\to0} g(x)=-3$ $\lim\limits_{x\to0} f(x)=+3$	D	$\lim\limits_{x\to0} g(x)$ $=+\infty$ $\lim\limits_{x\to0} f(x)=-3$

١٩. $\lim\limits_{x\to+\infty}\left(\frac{x}{x^2+1}+\cos\hat{x}\right)$

A	عير موجودة	B	$+\infty$	C	1	D	0

٢٠. $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ فإن $f(x)=\cos\left(\pi\left(\sqrt{x^2+4x+3}-x\right)\right)$

A	1	B	$+\infty$	C	-1	D	0

٢١. أوجد قيمة m ليكون f مستمر عند ١ $\quad f(x)\begin{cases}\frac{x^3.\sin(x-1)}{\sqrt{x+3}-2} & x>1\\ 2m+8 & x=1\end{cases}$

A	$m=-2$	B	$m=2$	C	$m=-\frac{7}{2}$	D	$m=-4$

٢٢. أوجد قيمة $f(x)=\frac{3x^2+6x}{x^2-x-2}$ بحيث a,b,c $f(x)=a+\frac{b}{x+1}+\frac{c}{x-2}$

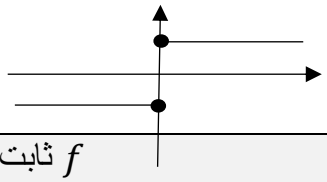
A	$a=3$ $b=1$ $c=-1$	B	$a=2$ $b=-1$ $c=1$	C	$a=3$ $b=1$ $c=8$	D	$a=1$ $b=8$ $c=3$

٢٣. التابع $f(x)=\sqrt{4x^2+x}+2x$ صيغته المكافئة ونهايته

A	$f(x)$ $=\frac{1}{\sqrt{4+\frac{1}{x}}+2}$	B	$f(x)$ $=\frac{1}{-\sqrt{4+\frac{1}{x}}+2}$	C	$f(x)$ $=\frac{x}{\sqrt{4x^2+x}+2}$	D	$f(x)$ $=\frac{1}{\sqrt{4+\frac{1}{x}}+2x}$

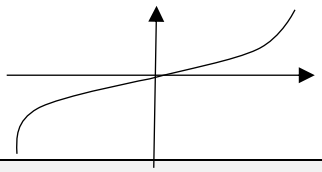
٢٤. $\lim\limits_{x\to\infty}\frac{cos3x-cosx}{x.sinx}$

A	4	B	-4	C	0	D	-3

٢٥. 

$$\begin{cases} f(x)=1 & x>0\\ f(x)=-1 & x<0\end{cases}$$

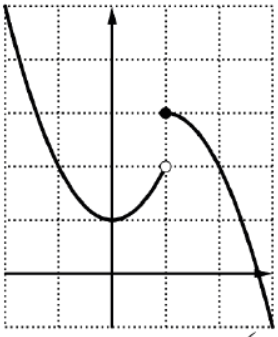
A	f ثابت	B	f ليس ثابت	C	$\acute{f}(x)\neq0$	D	f مستمر عند ٠ f اشتقاقي عند ٠

٢٦. 

مقاربه المائل بجوار $-\infty$ $f(x)=\sqrt{|4x^2-1|}+3x$

A	$y=x$	B	$y=-x$	C	$y=2x$	D	$y=-2x$

أولاً: أجب عن الأسئلة الآتية: ($30°$ درجة لكل سؤال)



السؤال الأول: الشكل المجاور هو C الخط البياني للتابع f المعرّف على المجال $]-2,3[$:

1) أثبت أن $f(1)$ قيمة حدية كبرى للتابع f .

2) اكتب معادلة المماس الأفقي للخط C.

3) ما هي حلول المعادلة $f(x)=2$.

4) أوجد حلول المتراجحة $f'(x)\geq 0$.

السؤال الثاني: أثبت أن المشتق من المرتبة n للتابع $f(x)=\cos x$ يعطى بالشكل $f^{(n)}(x)=(-1)^n\cos\left(\frac{n\pi}{2}-x\right)$.

السؤال الثالث: ليكن التابع $f(x)=x^3+ax^2+bx$ ، عيّن العددين a و b كي يقبل التابع f قيمة حديّة في النقطة $(1,0)$.

السؤال الرابع: أثبت أن التابع $f(x)=\frac{2-3\cos x}{4+3\cos x}$ يكتب بالشكل $f(x)=\frac{6}{4+3\cos x}-1$ ثم استنتج أن f محدود.

ثانياً: حل المسألتين الآتيتين: ($90°$ درجة لكل مسألة)

المسألة الثانية: ليكن C الخط البياني للتابع f المعرّف بالعلاقة $f(x)=x\sqrt{6x-3x^2}$ والمطلوب:

1) أثبت أن التابع f معرف على المجال $[0,2]$.

2) جد النهاية $\lim\limits_{x\to 0}\frac{f(x)}{x}$ ، ما طبيعة المماس في المبدأ ؟.

3) ادرس قابلية اشتقاق التابع f عند 2 ، ما التأويل الهندسي لهذه النتيجة ؟.

4) احسب $f'(x)$ ثم استنتج قيمة تقريبية للعدد $f(1.01)$.

5) ادرس تغيرات التابع f ونظم جدولاً بها ثم دل على القيمة الحدية الكبرى و ارسم C.

المسألة الأولى: ليكن C الخط البياني للتابع f المعرّف على $\mathbb{R}$ بالعلاقة $f(x)=\frac{x^3-2x^2-5x-6}{x^2+3}$ والمطلوب:

1) ادرس تغيرات f ونظّم جدولاً بها ، حدد القيم الحدية للتابع f .

2) أثبت أن النقطة $A(0,-2)$ مركز تناظر للخط C.

3) أثبت أن المستقيم $\Delta: y=x-2$ مقارب مائل للخط C في جوار $\pm\infty$ وادرس وضعه النسبي.

4) هل يقبل C مماساً يوازي المستقيم Δ ؟ برر إجابتك.

5) أثبت أن للمعادلة $f(x)=0$ حل وحيد ، احصر هذا الحل بمجال طوله واحد.

6) ارسم Δ ثم ارسم C.

FUTURE GATE بوابة المستقبل