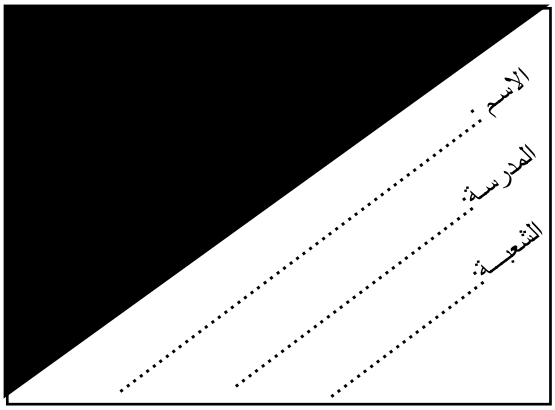


مدرسة خليفة بن زايد العين

الرياضيات – الصف الثاني عشر المتقدم

متعدد شامل الوحدة الثالثة حتى 3-6

مثال: إذا كانت الإجابة A ، ارسم ◯ إذا أخطأت اشطبها وارسم دائرة حول الإجابة الصحيحة ⟵ ◯

.1	إذا كانت $f(x) = x^2 + 5$ فإن ميل القاطع عند $x = -1 \ , \ x = 2$ هو A. 1 B. 2 C. 3 D. -1	
.2	إذا كانت $f(x) = \frac{1}{x}$ فإن ميل المماس عند $x = 1$ هو D. 1 B. 2 C. 3 D. -1	
.3	إذا كانت دالة $f(x)$ قابلة للإشتقاق فإن (ميل المماس عند $x = 1$) لايساوي A. $\lim_{h\to 0} \frac{f(1+h)-f(1-h)}{2h}$ B. $\lim_{h\to 0} \frac{f(1+h)-f(1)}{h}$ C. $\lim_{x\to 1} \frac{f(x)-f(1)}{x-1}$ D. $\lim_{x\to 1} \frac{f(1)-f(x)}{x-1}$	
.4	إذا كانت $f(x) = x^2 - 2$ فإن الزاية التي يصنعها المماس مع المحور الأفقي عند $x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ هي A. $x = \frac{\pi}{2}$ B. $x = \frac{\pi}{4}$ C. $x = \frac{\pi}{3}$ D. $x = \frac{\pi}{6}$	

www.almanahj.com

.5

إذا كانت $s(t) = t^2 - 2t$ تمثل دالة الموضع فإن السرعة المتوسطة بعد 3 ثواني من الإنطلاق هي

A. 2 m/s

B. 1 m/s

C. -2 m/s

D. 3 m/s

.6

إذا كانت $s(t) = t^2 - 2t$ فأوجد اللحظة التي يغير عندها المتحرك سرعته

A. $t = 2$ C. t=1

B. $t = 3$ D. t= 4

.7

بما أن $f(x) = |x - 1|$ دالة المطلق متصلة عند 1 فهي

A. قابلة للإشتقاق عند 1

B. غير قابلة للإشتقاق عند 1 فقط

C. قابلة للإشتقاق على مجالها

D. غير قابلة للإشتقاق عند الأعداد الصحيحة

.8

بما أن $f(x) = [\![x - 1]\!]$ دالة العدد صحيح متصلة عند الأعداد غير الصحيحة فهي

A. قابلة للإشتقاق عندالأعداد الصحيحة

B. غير قابلة للإشتقاق عند 1 فقط

C. قابلة للإشتقاق على مجالها

D. غير قابلة للإشتقاق عند الأعداد الصحيحة

www.almanahj.com

.9

عندما نجد مشتقة الدالة $f(x) = \sqrt{x}$ باستخدام التعريف ستكون إحد خطوات الحل هي

A. $\lim_{h\to 0} \frac{1}{\sqrt{x+h}-\sqrt{x}}$

B. $\lim_{h\to 0} \frac{1}{\sqrt{x+h}+\sqrt{x}}$

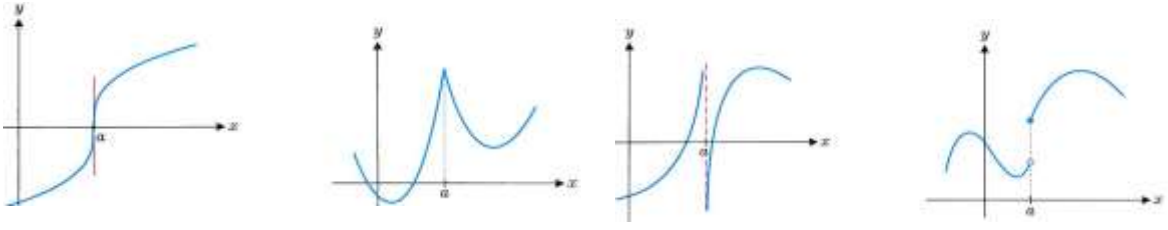
C. $\lim_{h\to 0} \frac{-1}{\sqrt{x+h}+\sqrt{x}}$

D. $\lim_{h\to 0} \frac{f(x-h)-f(1)}{h}$

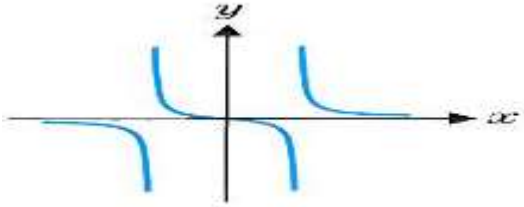
.10

هذه رسوم لدوال غير قابلة للإشتقاق عند x=a إحداها تقبل مماسا حددها

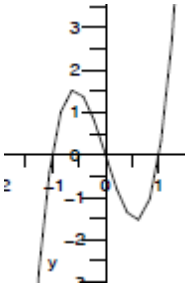
A. B . C. D.



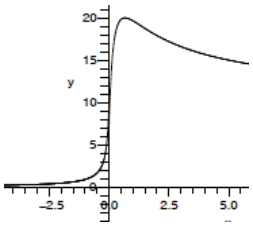
.11 إذا كان مايلي رسم لبيان الدالة f فإن رسم مشتقتها $f`$ يمكن أن يكون



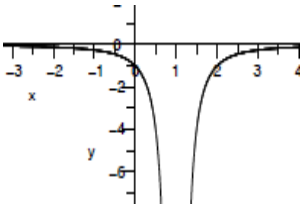
A.



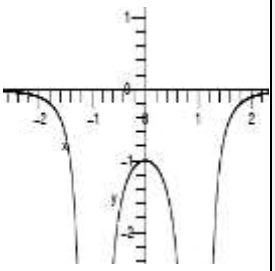
B.



C.



D.



.12 إذا كان f قابلة للإشتقاق $\lim_{x\to a}\frac{(f(x))^2-(f(a))^2}{x^2-a^2}$ تساوي

A. $\frac{f`(a)+f(a)}{a}$

B. $\frac{f`(a)\,f(a)}{2a}$

C. $\frac{f`(a)\,f(a)}{a}$

D. $\frac{f`(a)-f(a)}{2a}$

www.almanahj.com

.13 إذا كانت f دالة قابلة للإشتقاق فإن $\lim_{h\to 0}\frac{f(a+ch)-f(a)}{h}$ هي

A. $\frac{f`(a)}{c}$

B. $\frac{f`(a)\,f(a)}{c}$

C. $f`(a)$

D. $c\,f`(a)$

.14 مشتقة الدالة $f(x)=\frac{1}{x^2}+\sqrt[3]{x^5}$ هي

A. $x^{-2}+x^{\frac{5}{3}}$

B. $-2x^{-1}+\frac{5}{3}x^{\frac{2}{3}}$

C. $-2x^{-3}+\frac{5}{3}x^{\frac{2}{3}}$

D. $-2\,x^{-3}+\frac{5}{3}\sqrt{x^3}$

.15 مشتقة الدالة $f(x)=\frac{\sqrt{x}-x}{x^2}$ هي

A. $\frac{\sqrt{x}}{x^2}-\frac{x}{x^2}$

B. $x^{\frac{-3}{2}}-x^{-1}$

C. $-\frac{3}{2}x^{\frac{-5}{2}}-x^{-3}$

D. $\frac{-3}{2\sqrt{x^5}}+\frac{1}{x^2}$

.16 ميل المماس للدالة $f(x)=x^3$ عند $x=-2$ هو

A. 12

B. 8

C. -12

D. -8

.17 ميل المستقيم العمودي على مماس للدالة $f(x)=\sqrt{x^3}$ عند $x=-1$ هو

A. $\frac{-3}{2}$

B. $\frac{-2}{3}$

C. $\frac{3}{2}$

D. غير موجود

www.almanahj.com

.18 أوجد $\frac{d^2f}{dx^2}$ الدالة $f(x)=\sqrt{x}(x^2+2\sqrt{x})$ هي

A. $\frac{5}{2}x^{\frac{1}{2}}+2\sqrt{x}$

B. $\frac{5}{2}x^{\frac{3}{2}}+2$

C. $\frac{5}{2}x^{\frac{3}{2}}+2$

D. $\frac{15}{4}\sqrt{x}$

.19 إن السرعة والتسارع لدالة الموضع $s(t)=\sqrt{t}+t^2)$ عند $t=1$ هي

A. $v=2.5\ ,a=1.75$

B. $v=1,a=1.25$

C. $v=1.5\ ,a=1.25$

D. $v=1.25\ ,a=2.25$

.20 يكون المماس للدالة $f(x)=x^2+\sqrt{3}x$ الذي يصنع زاية 60 مع المحور الأفقي عند $x=a$

A. $a=\sqrt{3}$

B. $a=1$

C. $a=0$

D. $a=-\sqrt{3}$

.21 قيم x التي لايوجد عندها مماس للدالة $f(x)=x^{\frac{2}{3}}$ هي

A. $x=0$

B. $x=1$

C. $x>0$

D. $x<0$

.22 أوجد دالة خطية $f(x)=ax+b$ إذا علمت أن $f(1)=2\,,f`(1)=1$

A. $a=0\ ,\ b=1$

B. $a=1\ ,\ b=1$

C. $a=2\ ,\ b=0$

D. $a=1\ ,\ b=2$

.23 مشتقة الدالة $f(x)=\left(x^{\frac{3}{2}}+x\right)+(x^{\frac{1}{3}}+\frac{1}{x})$ هي

www.almanahj.com

A. $f`(x)=\left(\frac{3}{2}\sqrt{x}+1\right)+(\frac{1}{3\sqrt[3]{x^2}}-\frac{1}{x^2})$

B. $f`(x)=\left(\frac{2}{3}\sqrt{x}+1\right)+(\frac{1}{2\sqrt[2]{x^3}}-\frac{1}{x^2})$

C. $f`(x)=\left(\frac{3}{2}x-1\right)+(\frac{1}{\sqrt[3]{x^2}}-\frac{1}{x^2})$

D. $f`(x)=\left(\frac{3}{2}x+1\right)+(\frac{1}{\sqrt[3]{x^2}}+\frac{1}{x^2})$

.24 مشتقة الدالة $f(u)=\frac{3u-3}{u^2-1}$ هي

A. $f`(u)=\frac{-3}{(u^2-1)^2}$

B. $f`(u)=\frac{-u}{(u-1)^2}$

C. $f`(u)=\frac{-3}{(u+1)^2}$

D. . $f`(u)=\frac{-u}{(u+1)^2}$

.25 إذا كانت الدالة $y=f(x)$ قابلة للإشتقاق فإن معادلة المماس عند $x=a$ هي

A. $y=f`(a)(x-a)-f(a)$

B. $y=f`(a)(x-a)+f(a)$

C. $y=f`(a)(x+a)+f(a)$

D. $y+f(a)=f`(a)(x-a)$

.26 إذا كانت الدالة $f(x)=\frac{x+3}{x^2+1}$ قابلة للإشتقاق فإن معادلة المماس عند $x=1$ هي

A. $y=\frac{-3}{2}(x-1)+2$

B. $y=\frac{3}{2}(x-1)-2$

C. $y=\frac{-3}{2}(x-1)+1$

D. $y=\frac{3}{2}(x-1)-1$

.27 إذا كانت $h(x)=\frac{f(x)}{g(x)}$ فإن ميل المماس عند $x=1$ علما أن

x	$f(x)$	$f`(x)$	$g(x)$	$g`(x)$
1	2	2	1	2

A. $m=-2$

B. $m=2$

C. $m=-1$

D. $m=1$

.28 إذا كانت $h(x)=x^2f(x)$ فإن ميل المماس عند $x=2$ علما أن $f(2)=1\ ,f`(2)=-2$

A. $m=-1$

B. $m=4$

C. $m=-4$

D. $m=1$

www.almanahj.com

.29 افترض أن سعر القطعة AED14. وأنه تم بيعت 12,000 قطعة. تريد الشركة زيادة الكمية المبيعة بمقدار 1200 قطعة في العام مع زيادة الإيراد بمقدار AED20,000 في العام. فما المعدل الذي يتعين زيادة السعر به لتحقيق هذين الهدفين؟

A. $\frac{4}{5}$ للقطعة/درهم

B. $\frac{4}{15}$ للقطعة/درهم

C. $\frac{8}{15}$ للقطعة/درهم

D. $\frac{-4}{5}$ للقطعة/درهم

.30 إذا كانت $h(x)=\frac{1}{g(x)}$ فإن المشتقة $h`(x)$ تكون (بدون ذكر الشروط) هي

A. $h`(x)=\frac{-g`(x)g(x)}{(g(x))^2}$

B. $h`(x)=\frac{g`(x)}{(g(x))^2}$

C. $h`(x)=\frac{-g`(x)}{(g(x))^2}$

D. . $h`(x)=\frac{g`(x)g(x)}{(g(x))^2}$

E.

.31 إذا كانت $h(x) = x\,|x|$ فإن المشتقة $h\,`(0)$ تكون هي

A. $h\,`(0) = 1$

B. $h\,`(0) = -1$

C. $h\,`(0) = 0$

D. غير موجودة

.32 إذا كانت $f(x) = (x^3 - x)^5$ فإن المشتقة $f\,`(x)$ تكون هي

A. $f\,`(x) = 5(x^3 - x)^4(3x^2 + 1)$

B. $f\,`(x) = 5(x^3 - x)^4(2x^2)$

C. $f\,`(x) = 5(x^3 - x)^4(3x^2 - 1)$

D. $f\,`(x) = 5(x^3 - x)^4(-1)$

.33 إذا كانت $f(t) = t^4\sqrt{t^2 + 2}$ فإن المشتقة $f\,`(t)$ تكون هي

A. $4t^3\sqrt{t^2 + 2} + t^4 \frac{t}{\sqrt{t^2+2}}$

B. $4t^3\sqrt{t^2 + 2} + t^4 \frac{t}{2\sqrt{t^2+2}}$

C. $4t^3\sqrt{t^2 + 2} - t^4 \frac{t}{\sqrt{t^2+2}}$

D. $4t^3\sqrt{t^2 + 2} + t^4 \frac{2t}{\sqrt{t^2+2}}$

www.almanahj.com

.34 إذا كانت $f(v) = \sqrt{\frac{v}{v^2+1}}$ فإن المشتقة $f\,`(v)$ تكون هي

A. $\frac{1}{2}\left(\frac{v}{v^2+1}\right)^{\frac{-1}{2}} \left(\frac{1-2v^2}{(v^2+1)^2}\right)$

B. $\frac{1}{2}\left(\frac{v}{v^2+1}\right)^{\frac{-1}{2}} \left(\frac{1-v^2}{(v^2+1)^2}\right)$

C. $\frac{1}{2}\left(\frac{v}{v^2+1}\right)^{\frac{-1}{2}} \left(\frac{1+v^2}{(v^2+1)^2}\right)$

D. $\frac{1}{2}\left(\frac{v}{v^2+1}\right)^{\frac{-1}{2}} \left(\frac{1+2v^2}{(v^2+1)^2}\right)$

.35 إذا كانت $f(x) = x^3 + 2x + 1$ لها معكوس $g(x)$ فإن $g\,`(-2)$ هي

A. $g\,`(-2) = \frac{1}{3}$

B. $g\,`(-2) = \frac{1}{2}$

C. $g\,`(-2) = \frac{1}{5}$

D. $g\,`(-2) = \frac{1}{4}$

.36 إذا كانت $h(x)=f(g(x))$ فأوجد $h`(1)$ علما أن :

x	$f(x)$	$f`(x)$	$g(x)$	$g`(x)$
1	2	2	1	2

A. $h`(1)=1$

B. $h`(1)=2$

C. $h`(1)=3$

D. $h`(1)=4$

.37 إذا كانت $h(x)=(1+f(x))^2$ فإن المشتقة $h`(x)$ هي :

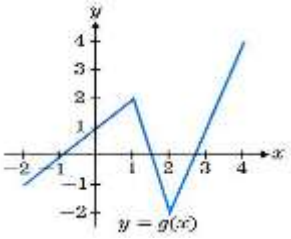
A. $2(1+f(x))^1.f`(x)$

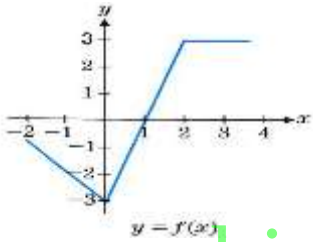
B. $2(1+f(x))^1+f`(x)$

C. $2(1+f(x))^1-f`(x)$

D. $2(1+f(x))^2.f`(x)$

.38 إذا كان الرسم البياني يمثل الدالتين $g(x),f(x)$ فأوجد مشتقة $f(g(x))$ عند $x=0$:





www.almanahj.com

A. 0 B. 3 C. 1 D. غير موجود

.39 إذا كانت $f(x)=(x^2+3)^2(2x)$ فأن الدالة g التي تحقق $g`(x)=f(x)$ هي

A. $g(x)=\frac{1}{3}(x^2+3)^3$

B. $g(x)=2(x^2+3)^3$

C. $g(x)=\frac{1}{3}(x^2+3)^2$

D. $g(x)=3(x^2+3)^3$

.40 إذا كانت $f(x)=4\sin 3x-x$ فإن المشتقة $f`(x)$ هي :

A. $f`(x)=4\cos 3x+1$

B. $f`(x)=12\cos 3x+1$

C. $f`(x)=4\cos x-1$

D. $f`(x)=12\cos 3x-1$

.41 إذا كانت $f(t)=t^3+4\cos^3 2t$ فإن المشتقة $f`(t)$ هي :

A. $3t^2+24\cos^2 2t\ \sin 2t$

B. $3t^3-24\cos^2 2t\ \sin 2t$

C. $3t^2-24\cos^3 2t\ \sin 2t$

D. $3t^2-12\cos 2t\ \sin 4t$

.42 إذا كانت $f(u)=\sqrt{\sin 2u \csc 2u}$ فإن المشتقة $f`(u)$ هي :

A. $\sqrt{\cos 2u \sec 2u}$ C. 0

B. $\frac{\cos 2u \sec 2u}{2\sqrt{\sin 2u \csc 2u}}$ D. 2

.43 إذا كانت $f(x)=\cot\sqrt{x^2+1}$ فإن المشتقة $f`(x)$ هي :

A. $-\frac{2x \csc^2\sqrt{x^2+1}}{\sqrt{x^2+1}}$ C. $\frac{2x \csc^2\sqrt{x^2+1}}{\sqrt{x^2+1}}$

B. $-2x\sqrt{x^2+1}\csc^2\sqrt{x^2+1}$ D. $2x\sqrt{x^2+1}\csc^2\sqrt{x^2+1}$

.44 إذا كانت $f(x)=tan^2x-sec^2x$ فإن المشتقة $f`(x)$ هي :

A. $\sec x \tan x - sec^2x$ C. 0

B. $sec^2x+\sec x \tan x$ D. -1

.45 إذا كانت $f(x)=x\sin x$ فإن معادلة المماس عند $x=\frac{\pi}{2}$ هي :

A. $y=x$ C. $y=\frac{\pi}{2}x-\frac{\pi}{2}$

B. $y=x-\frac{\pi}{2}$ D. $y=x+\frac{\pi}{2}$

.46 يهتز زنبرك رأسيا وفق المعادلة $f(t)=4\sin 3t$ فإنه يبلغ أقصى سرعة له بعد الإنطلاق مباشرة عنداللحظة:

A. $t=\frac{4\pi}{3}$ C. $t=\frac{2\pi}{3}$

B. $t=0$ D. $t=\frac{\pi}{3}$

www.almanahj.com

.47 إذا كانت $\lim_{x\to1}\frac{\cos x-1}{x}=0$ فإن $\lim_{x\to1}\frac{\cos\sqrt{x}-1}{5\sqrt{x}}=0$ هي :

A. $\frac{1}{5\sqrt{5}}$ C. $\frac{1}{5}$

B.

C. 0 D. 5

.48 إذا كانت $f(x)=\cos 3x$ فإن المشتقة من الرتبة (77) هي

A. $f^{(77)}(x)=3^{77}\sin 3x$ C. $f^{(77)}(x)=-3^{77}\cos 3x$

B. $f^{(77)}(x)=-3^{77}\sin 3x$ D. $f^{(77)}(x)=3^{77}\cos 3x$

.49

www.almanahj.com

www.almanahj.com

1	A	16	A	31	C	46	C	61	
2	D	17	D	32	C	47	B	62	
3	D	18	D	33	C	48	B	63	
4	C	19	A	34	B	49		64	
5	B	20	C	35	C	50		65	
6	C	21	A	36	D	51			
7	B	22	B	37	A	52			
8	D	23	A	38	B	53			
9	B	24	C	39	A	54			
10	A	25	B	40	D	55			
11	D	26	A	41	D	56			
12	C	27	A	42	C	57			
13	D	28	C	43	A	58			
14	C	29	B	44	C	59			
15	D	30	C	45	A	60			

www.almanahj.com