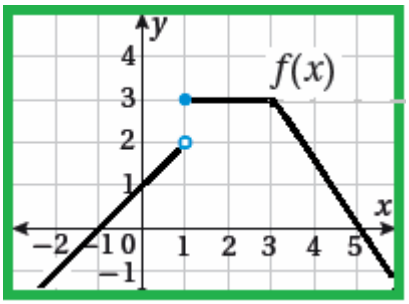
امتحان مقترح (2) للعلمي 2023 / ف 1

1) معتمدا الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران f(x) ،
فإن قيم (x) التي يكون عندها الاقتران f غير قابل للاشتقاق هي :



a) 1 b) 1 , 3 c) 3 d) – 1 , 5 b

الأستاذ عبدالقادر الحسنات
078 531 88 77

---

2) إذا كان $f(x)=\begin{cases} x^2-x & , x>2 \\ 2 & , x=2 \\ x^3-6 & , x<2 \end{cases}$ ، فإن f '(2) تساوي:

a) 4 b) 0

c) 2 d) غير موجودة d

---

3) إذا كان $f(x)=\begin{cases} x^2+1 & , x\neq 2 \\ 5 & , x=2 \end{cases}$ ، فإن f '(2) تساوي:

a) 4 b) 0

c) 5 d) غير موجودة a

---

4) إذا كان $f(x)=e^x+\cos x$ ، فإن معادلة المماس لمنحنى f عند نقطة تقاطعه مع المحور(y) هي:

$a)\ y=2x$ $b)\ y=-2x$

$c)\ y=x+2$ $d)\ y=x-1$ c

---

5) إذا كان $f(x)=\ln\frac{e^{2x}}{x^4}+3x$ فإن ميل المماس لمنحنى f عند $x=2$ هو :

$a)\ e^2$ $b)\ e^2+3$ $c)\ 3$ $d)\ 7$ c

---

6) إذا كان $f(x)=e^{2x-6}-2x$ ، فإن قيم (x) التي يكون عندها مماس أفقي لمنحنى الاقتران f هي:

a) 3 b) ln2 c) 6 d) 3 , 2 a

7) إذا كان الاقتران : $s(t) = e^t - 6t \ , \ t \geq 0$ يُمثِّل موقع جسم يتحَّرك في مسار مستقيم ، فإن تسارع الجسم عندما تكون سرعته المتجهة تساوي (4 m/s) يساوي :

a) 10 b) 6 c) ln10 d) 4 **a**

---

8) إذا كان $f(x) = x^2 g(x)$, $f'(1) = 2$, $g'(1) = 8$,

فإن $g(1)$ تساوي : $a) -6 \quad b) \ 3 \quad c) \ 8 \quad d) -3$ **d**

---

9) إذا كان $y = x^2 + \sin x$ فإن $\dfrac{d^3y}{dx^3} =$

a) sinx b) cosx c) – cosx d) 2 – cosx **c**

---

10) إذا كان $f(x) = g(h(x))$, $h(2) = 4$, $g'(4) = -3$, $h'(2) = -1$ فإن $f'(2)$ تساوي

$a) \ 3 \quad b) -3 \quad c) \ 12 \quad d) -4$ **a**

---

11) إذا كان $f(x) = 4\sin^2 x$ فإن $f'(x)$ تساوي :

$a) \ 4\sin x \ \cos x \quad b) \ 4\sin 2x \quad c) \ 8\cos x \quad d) \ 4\cos^2 x$ **B**

---

12) إذا كان $f(x) = \sin(\ln x)$ فإن $f'(x)$ تساوي :

$a) \ x \cos x \quad b) \ \cos(\ln x) \quad c) \ \dfrac{\cos(\ln x)}{x} \quad d) \ \dfrac{\cos(\ln x)}{\sin s(\ln x)}$ **C**

---

13) إذا كان $f(x) = x^2 \sin x$ فإن $f'(x)$ تساوي :

$a) \ 2x \cos x \quad b) \ 4x \cos x$

c) $2x + 2\sin x \cos x \quad d) 2x \sin x + x^2 \cos x$ **d**

---

14) إذا كان $f(x) = \sin^3 x$ فإن $f'(\dfrac{\pi}{3})$ تساوي :

$a) \ \dfrac{-9}{8} \quad b) \ \dfrac{9}{8} \quad c) \ \dfrac{3\sqrt{3}}{8} \quad d) \ \dfrac{3}{2}$ **b**

15) إذا كان $f(\sin x)=\cos^2 x$, $0<x<\frac{\pi}{2}$ فإن $f'(\frac{1}{2})$ تساوي

a) -1 b) 2 c) 1 d) $\sqrt{3}$ **a**

---

16) إذا كان $f(x)=2\sin^2 x\cos^2 x$ فإن $f'(x)$ تساوي :

a) $2\sin 4x$ b) $4\sin 4x$ c) $\sin 4x$ d) $8\cos 2x$ **c**

---

17) إذا كان $f(x)=2^{4-x^2}$ فإن $f'(-2)$ تساوي :

a) $\ln 4$ b) $2\ln 4$ c) $\ln 2$ d) $\ln 16$ **d**

---

18) إذا كان $f(x)=\log(x^2+1)$, فإن $f'(1)$ تساوي :

a) $\frac{1}{\ln 2}$ b) $\frac{2}{\ln 100}$ c) $\frac{2}{\ln 10}$ d) $\frac{1}{\ln 100}$ **b**

---

19) إذا كان $f(x)=(ax+b)^2$, $a\neq 1$, $f(1)=4$, $f'(2)=6$ فإن قيم a , b تساوي

a) -3 , 5 b) 3 , -1 c) 2 , 4 d) -2 , 5 **a**

---

20) إذا كان $f(x)=\pi^x$ فإن $f'(x)$ تساوي :

a) π^{x-1} b) π^x-1 c) $\pi^x(\ln\pi)$ d) π^x **a**

---

21) إذا كانت $y=x^{\frac{1}{x-2}}$, فإن $\frac{dy}{dx}$ عند النقطة $=(4,2)$

a) $\ln\frac{1}{4}+\frac{1}{4}$ b) $\ln\frac{1}{4}-\frac{1}{4}$ c) $4-\ln 4$ d) $4+\ln 4$ **a**

---

22) إذا كان منحنى العلاقة الوسيطية يُعطى: $x=t-\sin t$, $y=1-\cos t$, $0\le t\le 2\pi$,

فإن $\frac{dy}{dx}$ عند $x=\frac{\pi}{4}=$ a) $\sqrt{2}$ b) $\sqrt{2}+1$ c) $2\sqrt{2}+1$ d) $2\sqrt{2}$ **b**

23) ميـــل المـمـــاس لمنحـــنى العلاقـــة الوســـيطية $y=\tan t$, $x=\sec^2 t-1$ عنـــــد $t=\frac{\pi}{4}$ يســـاوي :

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

c

---

24) إذا كانـت $x^2 = \ln y$, فـإن $\frac{dy}{dx} =$

$a)\ -2xy \qquad b)\ 2xy \qquad c)\ 2x \qquad d)\ 2y$

b

---

25) إذا كانـت $x = \sin y$, فـإن $\frac{d^2y}{dx^2} =$

$a)\ \cot y \csc y \qquad b)\ \sec^2 y \qquad c)\ \sec y \tan y \qquad d)\ \sec^2 y \tan y$

D

---

26) واحدة من النقط الآتية والواقعة على منحنى العلاقة $(y-3)^2 = x+4$ يكون عندها المماس عمودياً على المستقيم $y = 2x + 1$:

a) (– 3 , 4) b) (– 3, 2) c) (– 4 , 3) d) (5 , 0)

b

---

27) إذا كانت : $x = 3t^2 + 4$ ، $y = t^3 - 4t^2$ ، فإن المشتقة الثانية لهذه المعادلة الوسيطية تساوي:

a) $6t$ b) $\frac{1}{6t}$ c) $\frac{1}{12t}$ d) $12t$

c

---

28) إذا كان $f(x) = x\ e^{1-2x^2}$ ، فإن للاقتران f قيمة حرجة عند (x) تساوي:

a) $\pm\frac{1}{2} \qquad b)\ \pm\frac{1}{4} \qquad c)\ \pm\frac{1}{\sqrt{2}} \qquad d)\ 0, \frac{1}{4}$

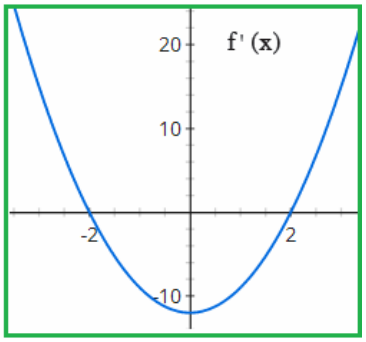
a

---

29) إذا كان $f(x) = 3\sqrt[3]{x^2} - x$ ، فإن منحنى الاقتران f متناقص في الفترة :

a) (– ∞ , 8) b) (– ∞, 0) c) (0 , 8) d) (8 , ∞)

c



*** معتمدا الشكل المجاور والذي يمثل منحنى المشتقة الأولى f '(x) ،
إذا كان f(x) معرف على جميع قيم (x) ، أجب عن الأسئلة (30 ، 32)

30) القيم الحرجة للاقتران f هي :

a) 0 b) – 2 ,0 , 2 c) – 2 , 2 d) –10, 10

c

31) منحنى الاقتران f '(x) متزايد في الفترة :

a) (–2 , ∞) b) (2, ∞) c) (0 , 2) d) (0 , ∞) d

32) يوجد للاقتران نقطة انعطاف عند x تساوي :

a) 0 b) 2 c) – 2 d) 10 a

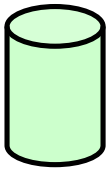
---

33) إذا مثّل الاقتران: $s(t)=\frac{1}{3}t^3-2t^2+3t$ ، موقع جسم يتحرَّك في مسار مستقيم ،
فإن الفترة الزمنية التي تتزايد فيها سرعة الجسم المتجهة هي :

a) (0 , ∞) b) (1 , 2) c) (0 , 2) d) (2 , ∞) d

---

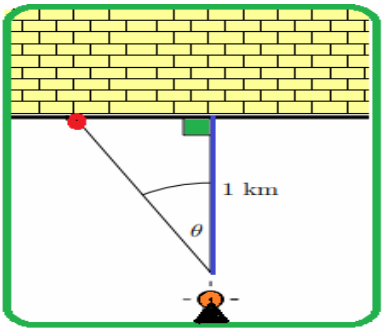
34) أسطوانة من الجليد نصف قطرها يساوي نصف ارتفاعها ، بدأت بالذوبان محافظة على شكلها ،
فإذا كان معدل النقصان في نصف قطرها يساوي(0.05π cm)
فجد معدل التغير في حجمها عندما يكون ارتفاعها (8 cm)



$a)\ 6\pi$ $b)-4.8\pi$ $c)-0.5\pi$ $d)-2\pi$ b

---

35) تم تثبيت مصباح في منتصف إحدى الحدائق العامة ، وهو يبعد مسافة (1km) عن أقرب نقطة على جدار الحديقة المستقيم . إذا كان المصباح يُكمِل (5) دورات في الدقيقة ، فجد سرعة تحرُّك ضوءه على جدار الحديقة عندما تصبح الزاوية (30^0) .



$a)\ 40\pi$ $b)-10\pi$ $c)\ \frac{40}{3}\pi$ $d)\ 20\pi$ c

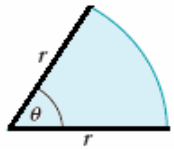
36) يبيع أحد المحلات جهاز الحاسوب بمبلغ (s(x) = 1000 – x) دينار ، حيث x عدد الأجهزة المبيعة.
فإذا كانت تكلفة إنتاج x من هذه الأجهزة تُعطى بالاقتران C(x) = 3000 + 20x ؛
فجد عدد الأجهزة التي يجب بيعها للحصول على أكبر ربح ممكن.

a) 490 b) 500 c) 1000 d) 510

a

---

37) يُبيّن الشكل المجاور قطاعًا دائريًّا محيطه (200 cm)،
جد أكبر مِساحة ممكنة لهذا القطاع الدائري.

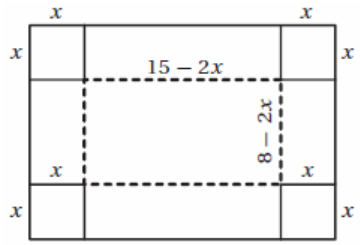


a) 50 b) 200 c) 400 d) 2500

d

---

38) يراد صنع صندوق مفتوح من أعلى باستعمال قطعة من الكرتون مستطيلة عرضها 8 cm
وطولها 15 cm ، بقطع مربعات متساوية عند رؤوسها،
ثم ثني الأجزاء البارزة إلى أعلى.
أوجد طول ضلع المربع اللازم قطعه لجعل حجم الصندوق أكبر ما يمكن



$a)\ 2 \qquad b)\ \frac{4}{3} \qquad c)\ \frac{5}{3} \qquad d)\ 4$

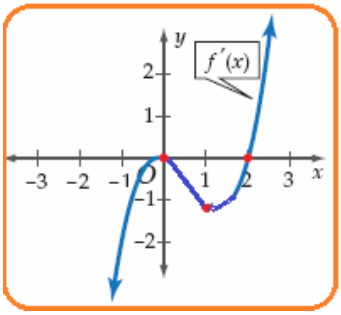
C

---

39) إذا كان $f(x) = 2x^3 - x^4$ ، فإن الاقتران يكون مقعرا إلى الأعلى في الفترة :

a) (–∞ , 0) b) (1 , ∞) c) (0 , 1) d) (0 , ∞) c

*** معتمدا الشكل المجاور والذي يمثل منحنى المشتقة الأولى f '(x) ،
إذا كان f(x) معرف على جميع قيم (x) ، أجب عن الأسئلة (40-43):



40) يوجد للاقتران قيمة صغرى محلية عند x تساوي :

a) 1 b) 2 c) 0 d) 3

b

41) الاقتران متناقص في الفترة

a) (–∞ , 2) b) (2, ∞) c) (0 , 1) d) (0 , 2)

a

42) يوجد للاقتران نقط انعطاف عند x تساوي :

a) 1 b) 0 , 2 c) 0 , 1 d) 3

C

43) الاقتران مقعر إلى الأسفل في الفترة

a) (–∞ , 1) b) (2, ∞) c) (0 , 1) d) (–∞ , 2)

c

44) إذا كان $2x+3y+(5-2y)i=7-i$ ، x ، y حقيقيان , فإن قيمة x تساوي :

a) 1 b) 2 c) –1 d) 3 c

---

45) سعة العدد المركب $z=5i-12$ تساوي :

a) 0.39 b) –0.39 c) –2.75 d) 2.75 d

---

46) الصورة المثلثية للعدد المركب $z=2i$ هي :

$a)\ 2(\cos\frac{\pi}{2}+i\sin\frac{\pi}{2})$ $b)\ 2(\sin\frac{\pi}{2}+i\cos\frac{\pi}{2})$

$c)\ \sqrt{2}(\cos\frac{\pi}{2}+i\sin\frac{\pi}{2})$ $d)\ \sqrt{2}(\sin\frac{\pi}{2}+i\cos\frac{\pi}{2})$ a

---

47) ناتج $(2+3i)(1-i)$ هو : b

$a)5-i$ $b)5+i$ $c)-1+i$ $d)5-5i$

---

48) الجذران التربيعيان للعدد المركب ($5-12i$) هما :

$a)\ 3+2i\ ,\ 3-2i$ $b)-3+2i\ ,\ 3-2i$

$c)\ 2+3i\ ,\ 2-3i$ $d)\ 2-3i\ ,-2+3i$ b

---

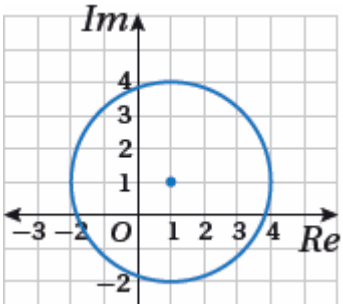
49) حل المعادلة ($x^2-4x+29=0$) هو :

$a)\ 2+5i\ ,-2+5i$ $b)2-5i\ ,-2-5i$

$c)-2-5i\ ,-2+5i$ $d)\ 2+5i\ ,2-5i$ d

---

50) معادلة المحل الهندسي الممثل بيانيا في الشكل المجاور هي :



$a)\ |z-(1-i)|=3$ $b)|z-(3-i)|=1$

$c)\ |z-(1+i)|=3$ $d)\ |z-(3+i)|=1$ c

مع تمنياتي لكم بالتوفيق والنجاح

الأستاذ عبدالقادر الحسنات