

الاسم:	الرقم الجامعي:
الشعبة:	التسلسل:

رقم السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥
رمز الإجابة															

رقم السؤال	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠
رمز الإجابة															

رقم السؤال	٣١	٣٢	٣٣	٣٤
رمز الإجابة				

١- حللي الأسئلة من ١ إلى ٣٤ بوضع رمز الإجابة الصحيحة أمام رقم السؤال بالجدول أعلاه.

- ١- إذا كانت $70 / (16 - 2x) < 0$ فإن مجموعة الحل هي:
- (أ) $(8, \infty)$ (ب) R (ج) $(-\infty, 8)$ (د) \emptyset
- ٢- إذا كانت $|x + 2|/x \leq 1$ فإن مجموعة الحل هي:
- (أ) $(-\infty, -1]$ (ب) $[1, \infty)$ (ج) $(-\infty, 1]$ (د) $(-\infty, -1)$
- ٣- إذا كانت $x^3 - 2x^2 + x \leq 0$ فإن مجموعة الحل هي:
- (أ) $(-\infty, 1]$ (ب) $(-\infty, 0] \cup \{1\}$ (ج) $(-\infty, 0) \cup (0, 1]$ (د) $(-\infty, 1]$
- ٤- إذا كانت $|x| + 3 \geq 0$ فإن مجموعة الحل هي:
- (أ) R (ب) $(-3, 3)$ (ج) $(-\infty, -3) \cup (3, \infty)$ (د) \emptyset

في الأسئلة من ٥ إلى ٧، إذا كانت $f(x) = 2\sqrt{x} + 5$ وكانت $f: A \rightarrow B$ و f أحادية وشاملة، بناء على ذلك فإن:

- ٥- المجال A تساوي:
- (أ) R (ب) $(0, \infty)$ (ج) $[0, \infty)$ (د) $R \setminus \{0\}$
- ٦- المدى B تساوي:
- (أ) $[0, \infty)$ (ب) R (ج) $(-\infty, 0]$ (د) $[5, \infty)$
- ٧- وعلى ذلك فإن معكوس الدالة $f^{-1}(x)$:
- (أ) تساوي $[(5+y)/2]^2$ (ب) تساوي $[(x-5)/2]^2$
- (ج) تساوي $[(x-5)/2]$ (د) لا شيء مما ذكر

في السؤالين ٨ و ٩، إذا كانت $f(x) = \sin x$ و $g(x) = 1/x$ فإن:

- ٨- $(f/g)(x)$ تساوي:
- (أ) $(\sin x) / x$ (ب) $x / (\sin x)$ (ج) $x (\sin x)$ (د) $1 / (\sin x)$
- ٩- مجال $(f/g)(x)$ يساوي:
- (أ) $R \setminus \{\pi/2\}$ (ب) $R \setminus \{0, \pi/2\}$ (ج) R (د) $R \setminus \{0\}$

في السؤالين ١٠ و ١١، إذا كانت $f(x) = x / (1+x)$ و $g(x) = \sqrt{x^2+3}$ فان:
١٠ - $f \circ g$ تساوي:

(أ) $[x \sqrt{x+3}] / (1+x)$ (ب) $\sqrt{x^2+3} / [1 + \sqrt{x^2+3}]$
(ج) $\sqrt{[x / (3+x)]^2 + 1}$ (د) $\sqrt{x^2+3} / (1+x)$

١١ - مجال $f \circ g$ هو:

(أ) $R \setminus \{1\}$ (ب) $[0, \infty)$ (ج) R (د) $R \setminus \{-1\}$

١٢ - إذا كانت $f(x) = \sqrt{x-9}$ فان $\lim_{x \rightarrow 9} f(x)$:

(أ) غير موجودة لأن الدالة غير معرفة على يسار ٩
(ب) تساوي 0
(ج) غير موجودة لأن $9 \notin D(f)$
(د) لا شيء مما ذكر

١٣ - إذا كانت $f(x) = (x^2 + x - 2) / (x^2 - 3x + 2)$ فان $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$:

(أ) غير موجودة لأن $1 \notin D(f)$
(ب) تساوي 0
(ج) غير موجودة لأنها تؤول إلى ∞
(د) تساوي -3

١٤ - إذا كانت $f(x) = (\sin x) / |x|$ فان $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$:

(أ) غير موجودة لأن $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) \neq \lim_{x \rightarrow 0^-} f(x)$
(ب) تساوي 0
(ج) غير موجودة لأن $0 \notin D(f)$
(د) تساوي 1

١٥ - إذا كانت $f(x) = [(3 \cos x - 3) / 4x]$ فان $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$:

(أ) غير موجودة لأن $0 \notin D(f)$
(ب) تساوي 0
(ج) غير موجودة لأنها تؤول إلى ∞
(د) تساوي $(\pi - 1)$

١٦ - إن $\lim_{x \rightarrow \infty} [(x^3 - 2) / (10 + x^4)]$:

(أ) تؤول إلى ∞ (ب) تساوي $1/5$
(ج) تساوي 0 (د) لا شيء مما ذكر

١٧ - إن $\lim_{x \rightarrow 0} [(\tan 2x) / (\sin 2x)]$ تساوي:

(أ) 0 (ب) ∞ (ج) 1 (د) لا شيء مما ذكر

١٨ - إذا كانت $f(x) = \sqrt{3x-1}$ فان الدالة f :

(أ) غير متصلة على الفترة $[1/3, \infty)$
(ب) متصلة على الفترة $[3, 4]$
(ج) غير متصلة عند $x = 1$
(د) متصلة على الفترة $[-1, 1/3]$

١٩ - إذا كانت $f(x) = \begin{cases} (x-2)/(x^2-4) & , x \neq 2 \\ k & , x = 2 \end{cases}$ فان قيمة k التي تجعل الدالة متصلة عند $x = 2$ هي:

(أ) 0 (ب) $1/4$ (ج) 4 (د) 3

٢٠ - إذا كانت $f(x) = 1/(1 + \sin^2 x)$ فان الدالة f :

(أ) غير متصلة على الفترة $(-\pi, \pi)$
(ب) غير متصلة على الفترة $(-\pi/2, \pi/2)$
(ج) متصلة على الفترة $(-\infty, \infty)$
(د) متصلة على $R \setminus \{-1\}$ فقط

٢١ - إن قيم θ التي تحقق المعادلة $\sin 2\theta = \sin \theta$ حيث $\theta \in [0, \pi]$ هي:

(أ) $\{0, \pi/3, \pi\}$ (ب) $\{0, \pi/3\}$ (ج) $\{0, \pi/3, \pi, 5\pi/3\}$ (د) لا شيء مما ذكر

٢٢ - إن قيمة $\cos[\sin^{-1}(3/5)]$ حيث $\sin^{-1}(3/5) \in [-\pi/2, \pi/2]$ هي:

(أ) $5/4$ (ب) $4/5$ (ج) $3/5$ (د) لا شيء مما ذكر

٢٣ - إذا كانت $f(x) = \sqrt{x^2 - 3x + 1}$ ، فان $f'(x)$ تساوي:

(أ) $7(x^2 - 3x + 1)^{-1/2} (2x - 3) (2x + 1)^6$ (ب) $(7/2)(x^2 - 3x + 1)^{-1/2} (2x + 1)^7$
(ج) $\{[(2x - 3)(2x + 1)^7] / 2\sqrt{x^2 - 3x + 1}\} + 14\sqrt{x^2 - 3x + 1} (2x + 1)^6$
(د) $(1/2)(2x - 3)^{-1/2} (2x + 1)^7 + 14\sqrt{x^2 - 3x + 1}$

٢٤- إذا كانت $f(x) = 1/(\tan x - x)$ ، فإن df/dx تساوي:

(ب) $(\tan^2 x) / (\tan x - x)^2$
(د) $(1 - \sec^2 x) / (\tan x - x)^2$

(أ) $(\tan x - x) + [\sec^2 x - 1] / (\tan x - x)^2$
(ج) $[(\tan x - x) - (\sec^2 x - 1)] / (\tan x - x)^2$

٢٥- إذا كانت $y = \sin^{-1}[(x+1)^{3/2}]$ ، فإن y' تساوي:

(ب) $1 / \sqrt{(1+(x+1)^3)}$
(د) $3(x+1)^{1/2} / [2\sqrt{(1-(x+1)^3)}]$

(أ) $3(x+1) / [2\sqrt{(1+(x+1)^3)}]$
(ج) $3(x+1) / [2\sin^2(x+1)^{3/2}]$

٢٦- إذا كانت $f(x) = \cos^{-1}(\cos x)$ حيث $x \in [0, \pi]$ ، فإن $f'(x)$ تساوي:

(أ) $\pi/2$ (ب) -1 (ج) 0 (د) 1

٢٧- إذا كانت $x + y + (x/y) + x + y = 1$ ، فإن y' تساوي:

(ب) $[y + (1/y) + 1] / [x - (x/y^2) + 1]$
(د) $-(1+y) / xy$

(أ) $[-y - (1/y) - 1] / [x - (x/y^2) + 1]$
(ج) $[-(1/2) + (1/2)y^2]$

٢٨- إذا كانت $y = 1/(1-x)$ ، فإن y'' تساوي:

(أ) $-2/(1-x)^3$ (ب) $1/(1-x)$ (ج) $1/(1-x)^2$ (د) $2/(1-x)^3$

٢٩- إذا كانت $f(x) = (x^3/3) - (x^2/2) - 2x$ ، فإن المماس للدالة $f(x)$ يكون أفقياً عند:

(أ) $x=2, x=-1$ (ب) $x=-2, x=1$ (ج) فقط $x=2$ (د) فقط $x=-1$

٣٠- إذا كانت $f(x) = (x-1)^{1/3} - \sqrt{x}$ ، فإن الدالة $f(x)$:

(أ) تحقق شروط نظرية رول، وبالتالي ليس لها مماسات أفقية داخل هذه الفترة

(ب) تحقق شروط نظرية رول، ولها مماسات أفقية داخل هذه الفترة

(ج) لا تحقق شروط نظرية رول، حيث أنها غير متصلة على $[0,2]$

(د) لا تحقق شروط نظرية رول، حيث أنها غير قابلة للاشتقاق على $(0,2)$

في الأسئلة من ٣١ إلى ٣٤، إذا كانت $f(x) = (x+1)/(x^2-1)$

٣١- فإن خط التقارب الأفقي للدالة f :

(أ) لا يوجد (ب) $x=1$ (ج) $y=1$ (د) $y=0$

٣٢- بالنسبة للخطوط التقاربية الرأسية للدالة f ، فهي:

(أ) فقط $x=1$ (ب) $x=1$ و $x=-1$ (ج) فقط $x=-1$ (د) $y=1$

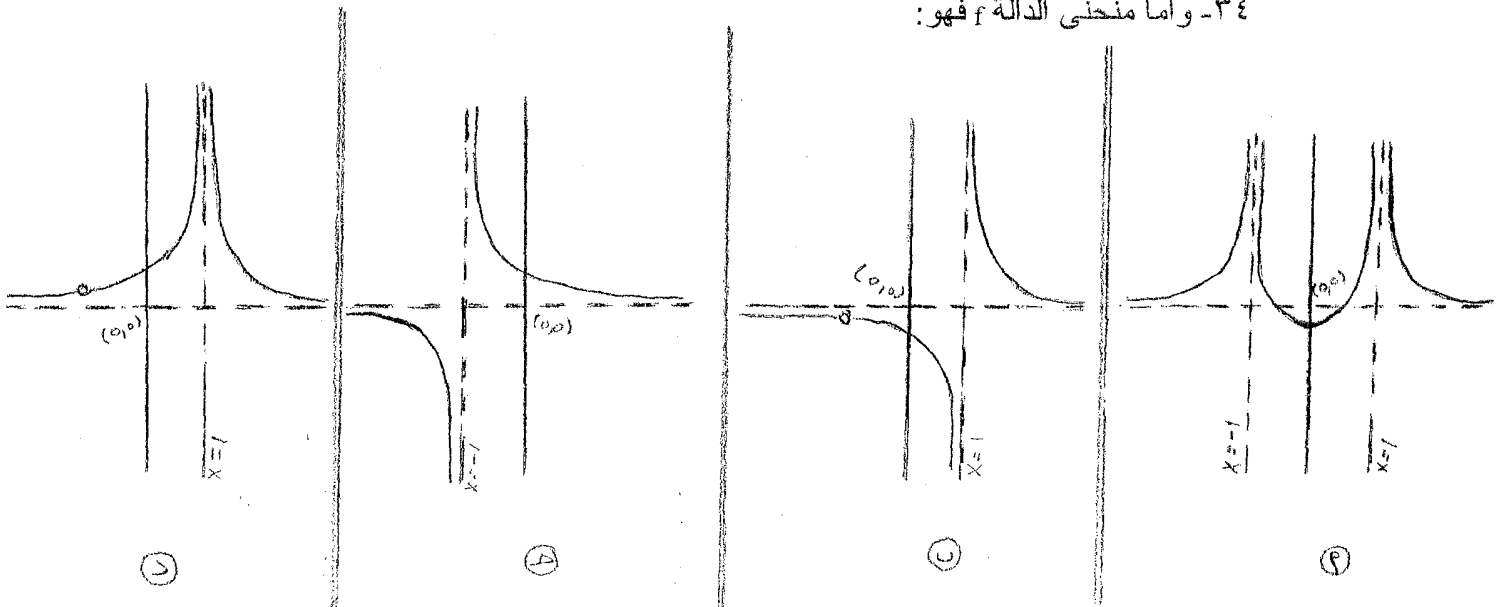
٣٣- وعلى ذلك فإن:

(أ) $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = \infty$ و $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = \infty$ (ب) $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = -\infty$ و $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = \infty$

(ج) $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = \infty$ و $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = \infty$ و $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = -\infty$ و $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = \infty$

(د) $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = -1/2$ و $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = -\infty$ و $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = \infty$

٣٤- وأما منحنى الدالة f فهو:



II- في الأسئلة من ٣٥ إلى ٥١ املئي الفراغ:

في الأسئلة من ٣٥ إلى ٣٨ إذا كانت $f(x) = x^3 - 3x$ فإن:

- ٣٥- فترات التزايد هي.....
٣٦- فترات التناقص هي.....
٣٧- القيمة العظمى المحلية هي.....
٣٨- القيمة الصغرى المحلية هي.....

في الأسئلة من ٣٩ إلى ٤١ إذا كانت $f(x) = x - \sin(2x)$ وكانت $x \in [0, 2\pi]$ فإن:

- ٣٩- فترات التفرع لأعلى هي.....
٤٠- نقاط الانقلاب هي.....
٤١- فترات التفرع لأسفل (التحدب) هي.....

في الأسئلة من ٤٢ إلى ٥١ إذا كانت

(ب) $3x^2 = -y$ فإن:

(أ) $4x^2 + 3y^2 = 12$

- ٤٢- المعادلة في الفقرة هي معادلة قطع مكافئ
٤٣- رأسه
٤٤- بؤرته
٤٥- محور تناظره
٤٦- معادلة دليله
٤٧- المعادلة في الفقرة هي معادلة قطع ناقص
٤٨- رأساه
٤٩- بؤرته
٥٠- محور الأكبر
٥١- نهايتي محوره الأصغر

III- أجبني على السؤال ٥٢ و ٥٣ أدناه.

٥٢- إذا كانت $x + \sin(xy) = 1$ فأوجد y' عند النقطة (1,0).

٥٣- أوجد أكبر حجم يمكن أن تأخذه اسطوانة دائرية قائمة موضوعة داخل قمع ارتفاعه 15 cm ونصف قطر قاعدته 3 cm إذا كان محورا القاعدة والقمع متطابقان.