

1. مجال الدالة $f(x) = \sqrt[3]{x+1}$ هو :

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

$$x^2 - 1 = 0$$
$$x^2 = 1$$

2. مجال الدالة $f(x) = \frac{x+7}{x^2-1}$ هو :

- أ- R
ب- $R - \{1\}$
ج- $R - \{-1, 1\}$ ✓
د- $(1, \infty)$

3. مجال الدالة $f(x) = \log(2x)$ هو :

- أ- $(2, 0)$
ب- $(0, \infty)$ ✓
ج- R
د- $[2, 0]$

4. مجال الدالة $f(x) = x^3 + 4x^2 - x + 1$ هو :

- أ- R^+
ب- R ✓
ج- R^-
د- $R - \{-2, -3\}$

5. إذا كان $y = 2x^3 + 3x^2 + 6x + 5$ فان $\frac{d^2y}{dx^2}$ تساوي :

- أ- $12x+6$ ✓
ب- $6x^2+6x$
ج- $12x$
د- $6x^2+6x+6$

$$\frac{dy}{dx} = 6x^2 + 6x + 6$$

$$\frac{d^2y}{dx^2} = 12x + 6$$

6. إذا كان $y = x^{-1}$ فان $\frac{dy}{dx}$ تساوي :

- أ- $-x^{-1}$
ب- $-x^2$
ج- $-x^{-2}$ ✓
د- x

$$-x^{-2}$$

إذا كانت دالة الطلب على سلعة معينة هي $Q_D = 25 - 5P$ أجب عن الفقرتين 7 ، 8

$$Q_D = 25 - 5 \times 3$$

$$Q_D = 25 - 15 = 10$$

7. الكمية المطلوبة من هذه السلعة عند $P = 3$ هي:

- أ- 15 وحدة
ب- 10 وحدات
ج- 5 وحدات
د- 40 وحدة

8. سعر الوحدة إذا كانت الكمية المطلوبة $Q_D = 5$ يساوي:

- أ- 4
ب- 5
ج- 6
د- 20

$$5 = 25 - 5P$$

$$5P = 25 - 5$$

$$P = \frac{20}{5} = 4$$

إذا علمت أن دالة الطلب على سلعة معينة هي $Q_D = 200 - P$ ودالة العرض لنفس السلعة هي $Q_S = P - 100$ أجب عن الفقرتين 9 ، 10

$$Q_D = Q_S$$

$$200 - P = P - 100$$

$$200 + 100 = 2P$$

$$P = \frac{300}{2} = 150$$

9. سعر التوازن يساوي:

- أ- 300
ب- 100
ج- 150
د- 50

10. الكمية التي يحدث عندها التوازن هي:

- أ- 300
ب- 100
ج- 150
د- 50

$$Q_D = 200 - 150 = 50$$

$$Q_S = 150 - 100 = 50$$

11. إذا كانت $y = x^3 + 2x^2 + x$ فإن $\frac{dy}{dx}$ عند $x = 1$ تساوي:

- أ- 7
ب- 10
ج- 3
د- 8

$$3x^2 + 4x + 1$$

$$f'(1) = 3(1)^2 + 4(1) + 1$$

$$= 3(1) + 4(1) + 1$$

$$= 3 + 4 + 1 = 8$$

12. إذا كانت $y = 6x^3 - 1$ فإن $\frac{d^2y}{dx^2}$ عند $x = 5$ تساوي:

- أ- 749
ب- 0
ج- 180
د- 450

$$f'(x) = 18x^2$$

$$f''(x) = 36x$$

$$f''(5) = 36 \times 5 = 180$$

إذا كانت $g(x) = x+2$ ، $f(x) = x^2-3x$ اجب عن الفقرات 13 ، 14 ، 15

$$f(x) + g(x) = x^2 - 3x + x + 2$$

$$= x^2 - 2x + 2$$

(f+g)(x) = .13

أ- $x^2 - 2x + 2$ ✓

ب- $x^2 - 2x - 2$

ج- $x^2 + 2x + 2$

د- $x^2 + 2x - 2$

$$(x^2 - 3x)(x + 2)$$

$$= x^3 + 2x^2 - 3x^2 - 6x$$

$$= x^3 - x^2 - 6x$$

(f × g)(x) = .14

أ- $x^3 + x^2 + 6x$

ب- $x^3 + x^2 - 6x$

ج- $x^3 - x^2 - 6x$ ✓

د- $x^3 - x^2 + 6x$

$$g(3) = 3 + 2 = 5$$

$$f(5) = 5^2 - 3(5)$$

$$= 25 - 15 = 10$$

(f ∘ g)(3) = .15

أ- 15

ب- 25

ج- 40

د- 10 ✓

16. إذا كان $y = 9x^{\frac{1}{3}}$ فإن $\frac{dy}{dx}$ تساوي:

$$x^3 = 3x^2$$

$$= \frac{1}{3} \times 9 x^{-\frac{2}{3}}$$

$$= 3x^{-\frac{2}{3}}$$

أ- $3x^{\frac{2}{3}}$

ب- $3x^{-\frac{2}{3}}$ ✓

ج- $27x^{\frac{2}{3}}$

د- $27x^{-\frac{2}{3}}$

17. إذا كان $z = 2x^2y + y^2$ فإن $\frac{\partial z}{\partial x}$ تساوي:

$$4yx + 2y$$

أ- 4y

ب- 4xy ✓

ج- $4xy + y^2$

د- $2x^2 + 2y$

ع إذا كانت $A = \{1,2,3\}$ ، $B = \{1,3,5\}$ ، $U = \{1,2,3,4,5,6,7\}$ (حيث U المجموعة الكلية)
 أجب عن الفقرات 18 ، 19 ، 20 ، 21

$$\{1,3\}$$

18. $A \cap B =$
 أ- A
 ب- $\{5\}$
 ج- ϕ
 د- $\{1,3\}$ ✓

19. $\bar{A} =$
 أ- $\{4,5,6,7\}$ ✓
 ب- $\{1,3,5,6,7\}$
 ج- $\{1,3\}$
 د- B

$$\{2,4,6,7\}$$

20. $\bar{B} =$
 أ- $\{7,8,9\}$
 ب- $\{2,4,6,7\}$ ✓
 ج- $\{1,3,5,7,8,9\}$
 د- A

$$\bar{A} = \{4,5,6,7\}$$

$$\bar{B} = \{2,4,6,7\}$$

$$2,4,5,6,7$$

21. $\bar{A} \cup \bar{B} =$
 أ- $\{1,2,3,4,5,6\}$
 ب- U
 ج- $\{7,8,9\}$
 د- $\{2,4,5,6,7\}$ ✓

22. إذا كان $f(x) = x^3 - 3x^2$ فان للدالة قيمة صغرى عند x تساوي:

$$f' = 3x^2 - 6x$$

$$8 - 12 = -4$$

$$= -64 - 48 = -112$$

$$8000 - 1200 = 6800$$

$$f'' = 6x - 6$$

$$6x - 6 = 0 \rightarrow 6x - 6 = x = 1$$

$$64 - 48 = 16$$

23. إذا كان $f(x) = x^3 - 3x^2$ فان للدالة نقطة انقلاب هي:

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

$$= 1 - 3$$

$$= -2$$

- أ- $(1, -3)$
 ب- $(1, -4)$
 ج- $(1, 0)$
 د- $(1, -2)$ ✓

24. ميل الخط المستقيم الذي يمر بالنقطتين (4,3) و (7,4) يساوي:

$$m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{4-3}{7-4} = \frac{1}{3}$$

- أ- -3
- ب- $-\frac{1}{3}$
- ج- $\frac{1}{3}$ ✓
- د- 3

25. معادلة المستقيم الذي ميله $m = 1$ ومقطوعه الصادي $b = 3$ هي:

$$y = ax + b$$

$$y = x + 3$$

- أ- $y = x + 3$ ✓
- ب- $y = 3x + 1$
- ج- $y = x - 3$
- د- $y = 3x - 1$

26. معادلة المستقيم الذي يمر (3,3) ويوازي المستقيم $3x - y = 6$ هي:

$3x - y + 6$
 $y - 3 = \frac{-a}{b} = \frac{-3}{-1} = 3$
 $m = \frac{\Delta y}{\Delta x}$
 $\Delta y = m(\Delta x)$
 $y - y_1 = m(x - x_1)$
 $y - 3 = 3(x - 3)$
 $y - 3 = 3x - 9$
 $y = 3x - 6$

- أ- $y = 3x + 6$
- ب- $y = 3x - 12$
- ج- $y = 3x - 6$ ✓
- د- $y = 3x + 12$

$$\int_0^1 x dx =$$

- أ- 4
- ب- 2
- ج- $\frac{1}{2}$ ✓
- د- -2

$$\left[\frac{1}{2} x^2 \right]_0^1 = \frac{1}{2} - 0 = \frac{1}{2}$$

$$\int (2x+1)^4 dx =$$

$$\frac{1}{2} \int (2x+1)^4 \cdot 2$$

$$= \frac{1}{2} (2x+1)^5$$

$$\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}$$

- أ- $\frac{1}{5} (2x+1)^5 + c$
- ب- $\frac{1}{2} (2x+1)^5 + c$
- ج- $\frac{1}{5} (2x+1)^5$ ✓
- د- $\frac{1}{10} (2x+1)^5 + c$

$$\int 2e^x dx =$$

- 2e^{x+c} - ا
- 2e^x - ب ✓
- e^{x+c} - ج
- e^{x^2} - د

$$2e^{x^2}$$

$$\frac{1}{5}x^5 + x^2 - 5x + c$$

$$x^4 + 2x^4 + 2x - 5$$

$$x^3 + x^2 + 5x$$

$$(12^3 + 2^2 + 5(2)) - (1^3 + 1^2 + 5(1))$$

$$(8 + 4 + 10) - (1 + 1 + 5)$$

$$22$$

$$7 = 15$$

$$\int (x^4 + 2x - 5) dx =$$

$$\frac{x^5}{5} + x^2 - 5x + c$$

$$\frac{x^5}{5} + x^2 - 5x + c$$

$$x^5 + x^2 - 5x + c$$

$$\frac{x^5}{5} + x^2 - 5x$$

$$\int_1^2 (3x^2 + 2x + 5) dx =$$

$$-15$$

$$15$$

$$22$$

$$29$$

$$\int \sin x dx =$$

$$\sin x$$

$$-\cos x$$

$$-\cos x + c$$

$$\cos x + c$$

هو: $\frac{dy}{dx} = x^2 y^{-2}$ حل المعادلة التفاضلية .33

$$\frac{dy}{dx} = \frac{x^2}{y^2}$$

$$y^2 dy = x^2 dx$$

$$\int y^2 dy = \int x^2 dx$$

$$\frac{1}{3}y^3 = \frac{1}{3}x^3 + c$$

$$\frac{y^3}{3} = \frac{x^3}{3}$$

$$y^3 = x^3$$

$$y^2 = x^2 + c$$

$$\frac{y^3}{3} = \frac{x^3}{3} + c$$

إذا كانت $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = 4$ و $\lim_{x \rightarrow 3} g(x) = 12$ أجب عن الفقرات 34 ، 35 ، 36

$$\lim_{x \rightarrow 3} [f(x) - g(x)] = .34$$

- أ- 16
 ب- 8 ✓
 ج- 8
 د- 4

$$\lim_{x \rightarrow 3} [f(x) \times g(x)] = .35$$

- أ- 24
 ب- 8
 ج- 16
 د- 48 ✓

$$\frac{3}{5 \times 2} = \frac{3}{10} = 0.3$$

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{5g(x)}{f(x)} = .36$$

- أ- 15 ✓
 ب- 3
 ج- 16
 د- 12

37. تعتبر الدالة $x^2 + y^2 = 25$ دالة:

- أ- دالة صريحة ✓
 ب- دالة ضمنية
 ج- لا صريحة ولا ضمنية
 د- دالة تكعيبية

38. إذا كان $f(x) = 2x - 1$ فإن متوسط التغير عندما تتغير x من 3 إلى 3.4 يساوي:

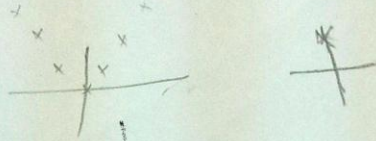
- أ- 2
 ب- 0.4
 ج- 2 ✓
 د- 0.8

$$f(3) = 2 \times 3 - 1 = 6 - 1 = 5$$

$$f(3.4) = 2 \times 3.4 - 1 = 6.8 - 1 = 5.8$$

$$\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{5.8 - 5}{3.4 - 3} = \frac{0.8}{0.4} = 2$$

39. يمكن الحصول على منحنى $f(x) = x^3 + 3$ بإزاحة منحنى $f(x) = x^3$ بمقدار



- أ- 3 وحدات إلى اليسار
- ب- 3 وحدات إلى اليمين
- ج- 3 وحدات إلى أسفل
- د- 3 وحدات إلى أعلى ✓

40. يمكن الحصول على منحنى $f(x) = (x+4)^2$ بإزاحة منحنى $f(x) = x^2$ بمقدار

- أ- 4 وحدات إلى اليسار
- ب- 4 وحدات إلى اليمين
- ج- 4 وحدات إلى أسفل
- د- 4 وحدات إلى أعلى ✓

41. حل المتباينة $3x - 5 < 10$ هو:

- أ- $(-\infty, \frac{5}{3})$
- ب- $(-\infty, 5)$ ✓
- ج- $(5, \infty)$
- د- $(-\frac{5}{3}, \infty)$

42. حل المتباينة $5x - 6 > 11$ هو:

- أ- $(-\infty, 3.4)$
- ب- $(3.4, \infty)$ ✓
- ج- $(1, \infty)$ ✗
- د- $(-\infty, 1)$

43. حل المتباينة $|\frac{3x+1}{2}| \leq 1$ هو:

- أ- $[-3, 1]$
- ب- $(-1, \frac{1}{3})$
- ج- $[-1, \frac{1}{3}]$ ✓
- د- $(-3, 1)$

44. إذا كانت $y = 2x + 3$ فإن معكوس الدالة هو:

- أ- $x = 2y + 3$
- ب- $x = y - 3$
- ج- $x = (y - 3) / 2$ ✓
- د- $x = 2y - 3$

$$\sqrt{4+4} = \sqrt{8} = 2\sqrt{2}$$

$$\lim_{x \rightarrow 2} \sqrt[3]{x^2 + 2x} = .45$$

- 2 -أ- ✓
8 -ب-
3 -ج-
4 -د-

$$\frac{4-4}{2-2} = \frac{0}{0} \rightarrow 0$$

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4}{x - 2} = .46$$

- 0 -أ- ✓
2 -ب-
 ∞ -ج-
4 -د-

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^4 + 5x - 1}{x^3 + 3} = .47$$

- 1 -أ-
 ∞ -ب- ✓
0 -ج-
-1 -د-

$$\lim_{x \rightarrow 3} 5 = .48$$

- 3 -أ-
5 -ب- ✓
15 -ج-
8 -د-

49. إذا كانت $A = \{1, 2\}$ ، $B = \{3, 4\}$ فان $A \times B$
 (1,3) (1,4) (2,3) (2,4)
 {(3,1), (3,2), (4,1), (4,2)}
 {(1,3), (1,4), (2,3), (2,4)}
 {3, 4, 6, 8}
 {(1,1), (1,2), (3,3), (3,4)}

- أ-
-ب-
-ج-
-د-

50. هل الدالة $f(x) = x^4 + x^2$ زوجية

- أ- ✓
زوجية
-ب- فردية
-ج- زوجية وفردية
-د- ليست زوجية وليست فردية

$$f(x) = f(-x) = x^4$$