

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 $y = 2x^3 + 3x^2 + 6x + 5$ فإن $\frac{d^2y}{dx^2}$ 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 $y = x^{-1}$ فإن $\frac{dy}{dx}$ 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

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

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

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

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

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

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

13. $(f+g)(x) =$

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

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

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

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

14. $(f \times g)(x) =$

- أ- $x^3 + x^2 + 6x$
 ب- $x^3 + x^2 - 6x$
 ج- $x^3 - x^2 - 6x$ ✓
 د- $x^3 - x^2 + 6x$

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

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

$$= 25 - 15 = 10$$

15. $(f \circ g)(3) =$

- أ- 15
 ب- 25
 ج- 40
 د- 10 ✓

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

$$x^{\frac{1}{3}} = 3x^{\frac{2}{3}}$$

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

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

- 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:

$$4yx + 2$$

- أ- $4y$
 ب- $4xy$ ✓
 ج- $4xy + y^2$
 د- $2x^2 + 2y$

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- $\{5\}$
 ب- $\emptyset$
 ج- $\{1, 3\}$
 د- ✓

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

$\bar{A} = \{4, 5, 6, 7\}$
 $\bar{B} = \{2, 4, 6, 7\}$

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

$2, 4, 5, 6, 7$

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

- أ- 2
 ب- 4
 ج- 20
 د- 4

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

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

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

$$64 - 48 = 16$$

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

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

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

$$= 1 - 3$$

$$= -2$$

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 $m = 1$ و مقطوعه 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:

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$y - 3 = 3(x - 3)$$

$$y - 3 = 3x - 9$$

$$y = 3x - 6$$

$$m = \frac{\Delta y}{\Delta x}$$

$$\Delta y = m(\Delta x)$$

- 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

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

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

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

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

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

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

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

- 29
 أ- $2e^x + c$
 ب- $2e^x$
 ج- $e^x + c$
 د- e^{x^2}

$$2e^x +$$

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

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

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

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

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

$$22 - 7 = 15$$

$$22$$

$$7$$

هو :

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

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

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

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

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

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

- 30
 أ- $\frac{x^5}{5} + x^2 - 5 + c$
 ب- $\frac{x^5}{5} + x^2 - 5x + c$
 ج- $x^5 + x^2 - 5x + c$
 د- $\frac{x^5}{5} + x^2 - 5x$

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

- 31
 أ- 15
 ب- 15 ✓
 ج- 22
 د- 29

$$\int \sin x dx =$$

- 32
 أ- $\sin x$
 ب- $-\cos x$
 ج- $-\cos x + c$ ✓
 د- $\cos x + c$

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

حل المعادلة التفاضلية

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

$$y^3 = x^3$$

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

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

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

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

- أ- 16
ب- -8 ✓
ج- 8
د- 4

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

- أ- 24
ب- -8
ج- 16
د- 48 ✓

$\frac{5 \times 3}{4} = 15$

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

- أ- 15 ✓
ب- 3
ج- 16
د- 12

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

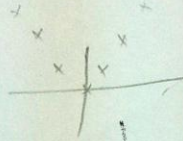
- أ- دالة صريحة ✓
ب- دالة ضمنية
ج- لا صريحة ولا ضمنية
د- دالة تكعيبية

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

$f(3) = 2 \times 3 - 1 = 5$
 $f(3.4) = 2 \times 3.4 - 1 = 5.8$
 $\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{5.8 - 5}{3.4 - 3} = \frac{0.8}{0.4} = 2$

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 $\left| \frac{3x+1}{2} \right| \leq 1$ 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-

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

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

- 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 $A = \{1, 2\}$ ، $B = \{3, 4\}$ فإن $A \times B$
 $\{(1, 3), (1, 4), (2, 3), (2, 4)\}$
 $\{(1, 3), (1, 4), (2, 3), (2, 4)\}$
 $\{3, 4, 6, 8\}$
 $\{(1, 1), (1, 2), (3, 3), (3, 4)\}$

- أ- ✓
-ب-
-ج-
-د-

50. هل الدالة $f(x) = x^4 + x^2$ دالة زوجية
 زوجية
 فردية
 زوجية وفردية
 ليست زوجية وليست فردية

- أ- ✓
-ب-
-ج-
-د-

$$f(x) = f(-x)$$