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

أ- R-{1}
ب- (1,∞)
ج- R
د- [1,∞)

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

أ- R
ب- R-{1}
ج- R-{-1,1}
د- (1,∞)

3. مجال الدالة $f(x)=\log(2x)$ هو:

أ- (2,0)
ب- (0,∞)
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- $6x^2+6x+6$

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

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

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

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

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

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

11. إذا كانت $y = x^3+2x^2+x$ فان $\frac{dy}{dx}$ عند $x = 1$ تساوي:
    - أ- 7
    - ب- 10
    - ج- 3
    - د- 8

12. إذا كانت $y = 6x^3 - 1$ فان $\frac{d^2y}{dx^2}$ عند $x = 5$ تساوي:
    - أ- 749
    - ب- 0
    - ج- 180
    - د- 450

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

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

$= x^2-2x+2$

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. $(fog)(3) =$

أ- 15

ب- 25

ج- 40

د- 10 ✓

16. إذا كان $y = 9x^{\frac{1}{3}}$ فان $\frac{dy}{dx}$ 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 $z = 2x^2y + y^2$ فان $\frac{\partial z}{\partial x}$ 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

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

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

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

21. $\overline{A} \cup \overline{B} =$
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:
أ- 2
ب- -4
ج- 20
د- 4

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

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:

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:

أ- $y = 3x+6$

ب- $y = 3x-12$

ج- $y = 3x-6$

د- $y = 3x+12$

27. $\int_0^1 x\,dx =$

أ- 4

ب- 2

ج- $\frac{1}{2}$

د- -2

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

أ- $\frac{1}{5}(2x+1)^5 + c$

ب- $\frac{1}{2}(2x+1)^5 + c$

ج- $\frac{1}{5}(2x+1)^5$

د- $\frac{1}{10}(2x+1)^5 + c$

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

أ- $2e^x+c$

ب- $2e^x$

ج- e^x+c

د- e^{x^2}

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

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

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

أ- -15

ب- 15

ج- 22

د- 29

32. $\int \sin x\, dx =$

أ- $\sin x$

ب- $-\cos x$

ج- $-\cos x + c$

د- $\cos x + c$

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

أ- $\frac{y^3}{3} = \frac{x^3}{3}$

ب- $y^3 = x^3$

ج- $y^2 = x^2 + c$

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

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

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

أ- 16
ب- -8
ج- 8
د- 4

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

أ- 24
ب- -8
ج- 16
د- 48

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

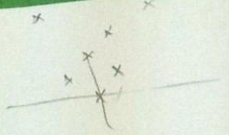
أ- 15
ب- 3
ج- 16
د- 12

37. تعتبر الدالة $x^2+y^2 = 25$ دالة:

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

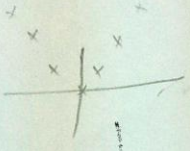
38. إذا كان $f(x) = 2x-1$ فان متوسط التغير عندما تتغير x من 3 إلى 3.4 يساوي:

أ- -2
ب- 0.4
ج- 2
د- 0.8



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 $y = 2x+3$ فان معكوس الدالة هو:

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

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

أ- 2
ب- 8
ج- 3
د- 4

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

أ- 0
ب- 2
ج- ∞
د- 4

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

أ- 1
ب- ∞
ج- 0
د- -1

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

أ- 3
ب- 5
ج- 15
د- 8

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

أ- $\{(3,1),(3,2),(4,1),(4,2)\}$
ب- $\{(1,3),(1,4),(2,3),(2,4)\}$
ج- $\{3,4,6,8\}$
د- $\{(1,1)(1,2),(3,3),(3,4)\}$

.50 هل الدالة $f(x)=x^4+x^2$ دالة.

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