

1. مجال الدالة $f(x) = \sqrt{x+1}$ هو :
 أ. $R - \{1\}$
 ب. $(1, \infty)$
 ج. R
 د. $[1, \infty)$ ★
- لأنها جذر تكعيبي ، الدليل الي فوق الجذر 3 وهو عدد فردي ، اذن على طول الجواب R .

2. مجال الدالة $f(x) = \frac{x+7}{x^2-1}$ هو :
 أ. R
 ب. $R - \{1\}$
 ج. $R - \{-1, 1\}$ ★
 د. $(1, \infty)$
- هنا دالة كسرية ، اذن نأخذ المقام ونساويه بالصفر ونجد قيمة x ،
 لأننا يجب أن نستبعد القيمة التي تجعل من المقام صفر .. فيكون المجال
 هنا R ماعدا 1 و -1 .. لأننا اذا عوضنا بـ 1 او -1 في المقام سيعطي 0

3. مجال الدالة $f(x) = \log(2x)$ هو :
 أ. $(2, 0)$
 ب. $(0, \infty)$ ★
 ج. R
 د. $[2, 0]$
- بسبب وجود اللوغاريتم يجب ان يكون الدالة اكبر من الصفر ، فتكون على كل شكل متباينة $2x > 0$ ، نحلها فنقسم الطرفين على 2 فيكون الناتج $x > 0$. علامة

4. علامة أكبر تدل على ∞ وتكون فترة مفتوحة لعدم وجود المساواة ،
 مجال الدالة $f(x) = x^2 + 4x - x + 1$ هو :
 أ. R^+
 ب. R ★
 ج. R^-
 د. $R - \{-2, -3\}$
- على طول قول المجال R لأنها كثيرة حدود ..

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. $6x^2 + 6x + 6$
- نوجد المشتقة الأولى ثم من المشتقة الأولى
 نجد المشتقة الثانية ، ،

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

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

6. إذا كان $y = x^{-1}$ فإن $\frac{dy}{dx}$ تساوي :
 أ. $-x^{-1}$
 ب. $-x^2$
 ج. $-x^{-2}$ ★
 د. x
- نوجد المشتقة حيث نزل الأس و نطرح
 من الأس 1 ، ، نزلنا الأس -1 .. وطرحنا
 من الأس واحد حيث $-1 - 1 = -2$

جنون الحياه ^_^

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

$$Q_D = 25 - 5(3)$$

$$Q_D = 25 - 15 = 10$$

7. الكمية المطلوبة من هذه السلعة عند $P = 3$ هي:
- أ. 15 وحدة
 - ب. 10 وحدات
 - ج. 5 وحدات
 - د. 40 وحدة
- نعوض تعويض مباشر في Q_D فنشيل P ونضع قيمتها 3 ونطلع الناتج..

$$S = 25 - 5P$$

$$5P = 25 - S$$

$$P = \frac{25 - S}{5} = 4$$

8. سعر الوحدة إذا كانت الكمية المطلوبة $Q_D = 5$ يساوي:
- أ. 4
 - ب. 5
 - ج. 6
 - د. 20
- نعوض تعويض مباشر فنشيل Q_D ونضع قيمتها 5..

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 و 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
- سعر التوازن يعني أن $Q_D = Q_S$ ونعوض عن قيمها..

$$Q_D = 200 - 150 = 50$$

$$Q_S = 150 - 100 = 50$$

10. الكمية التي يحدث عندها التوازن هي:
- أ. 300
 - ب. 100
 - ج. 150
 - د. 50
- التوازن، نأخذ ناتج سعر التوازن 150 ونعوض قيمته في Q_D أو Q_S

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

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

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

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

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

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

هنا قال المشتقة الثانية، إذن نوجد المشتقة الأولى، بعد ذلك نطلع بالالة حاسبة الناتج باستخدام المشتقة الأولى،

- أ. 749
- ب. 0
- ج. 180
- د. 450

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

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

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

ا. $x^2 - 2x + 2$ ★

ب. $x^2 - 2x - 2$

ج. $x^2 + 2x + 2$

د. $x^2 + 2x - 2$

نجمع الدالتين،،

$$(x^2 - 3x)(x + 2) \\ = x^3 + 2x^2 - 3x^2 - 6x \\ = x^3 - x^2 - 6x$$

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

ا. $x^3 + x^2 + 6x$

ب. $x^3 + x^2 - 6x$

ج. $x^3 - x^2 - 6x$ ★

د. $x^3 - x^2 + 6x$

نضرب الدالتين،،

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

$$f(5) = 5^2 - 3(5) \\ = 25 - 15 = 10$$

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

ا. 15

ب. 25

ج. 40

د. 10 ★

نوجد التركيب،،

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

ا. $3x^{\frac{2}{3}}$

ب. $3x^{-\frac{2}{3}}$ ★

ج. $27x^{\frac{2}{3}}$

د. $27x^{-\frac{2}{3}}$

نوجد المشتقة الاولى نزل الأس،، ونطرح منه 1 ..

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

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

نوجد المشتقة لـ x فقط ..

$$4xy + 2$$

ا. $4y$

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. $\{1, 3\}$
 ب. $\{5\}$
 ج. $\emptyset$
 د. $\{1, 3, 5\}$
 المتشابه في A و B
 التقاطع يعني العناصر

19. $\bar{A} =$
 أ. $\{4, 5, 6, 7\}$
 ب. $\{1, 3, 5, 6, 7\}$
 ج. $\{1, 3\}$
 د. B
 متممة A يعني باقي العناصر الي تكمل A من المجموعة الكلية U

20. $\bar{B} =$
 أ. $\{7, 8, 9\}$
 ب. $\{2, 4, 6, 7\}$
 ج. $\{1, 3, 5, 7, 8, 9\}$
 د. A
 متممة B يعني باقي العناصر الي تكمل B من المجموعة الكلية U

21. $\bar{A} \cup \bar{B} =$
 أ. $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$
 ب. U
 ج. $\{7, 8, 9\}$
 د. $\{2, 4, 5, 6, 7\}$
 اتحاد اي جميع عناصر مكمل A وعناصر مكمل B

22. إذا كان $f(x) = x^3 - 3x^2$ فإن للدالة قيمة صغرى عند x تساوي:
 أ. 2
 ب. -4
 ج. 20
 د. 4
 يمكن استعمال الآلة حاسبة في الحل
 أسرع
 $6x - 6 = 0 \rightarrow 6x = 6 \Rightarrow x = 1$
 $64 - 48 = 16$

23. إذا كان $f(x) = x^3 - 3x^2$ فإن للدالة نقطة انقلاب هي:
 أ. $(1, -3)$
 ب. $(1, -4)$
 ج. $(1, 0)$
 د. $(1, -2)$
 الحل بالآلة حاسبة أسرع
 $f(1) = (1)^3 - 3(1)^2$
 $= 1 - 3$
 $= -2$

جنون الحياة،،

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

بالتعويض في قانون الميل، وهو $\frac{Y_2 - Y_1}{X_2 - X_1}$

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

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



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

قانونها $y = mx + b$ وبس تعويض مباشر شيلوا الم والب وحطوا قيمها الي بالسؤال،،

- 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:

طيب هنا بالسؤال قال يوازي "قانون التوازي يقول $m_1 = m_2$ ، طيب نطلع الميل قانونه يقول $m = -a/b$ عندنا بالسؤال معطينا معادله،، ودائما معامل x يكون هو a ومعامل y هو b ،، فتعوضها بالميل يطلع الميل $= 3$ ،، خلاص الحين صار عندنا ميل ونقطة (بالسؤال) ،، عندنا قانون ايجاد معادلة المستقيم بطرمة نقطة وميل ،، هو ،،

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



$y - y_1 = m(x - x_1)$ تعرضون القيم x_1, y_1 من النقطة الي فرق، والميل الي طلعتنا 3،، بعدين تحلون المعادله بشكل عادي،، ويطلع لكم الناتج،،

27. $\int_0^1 x dx =$

نوجد الحل بالاله

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

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

- أ. 4
ب. 2
ج. $\frac{1}{2}$
د. -2



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

هنا طريقة حل التكامل بالتعويض مثل طريقة حل السؤال الثاني بالواجب الثالث،،

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



جنون الحياة،،

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

عندنا بقوانين التكامل تكامل e اس x الناتج = نفسه e اس x
بس تنتبهون هنا تكامل غير محدد يعني لازم تحطون اخر الناتج $c +$

$$\begin{array}{l} 2e^x + c \\ 2e^x \\ e^x + c \\ e^x \end{array}$$



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

طريقة التكامل العادية، وهي نزود على الاس واحد ونقسم على الاس الجديد،
وما ننسى لانه تكامل غير محدد اخر شيء نخط $+c$

$$\begin{array}{l} \frac{x^5}{5} + x^2 - 5x + c \\ \frac{x^5}{5} + x^2 - 5x + c \\ x^5 + x^2 - 5x + c \\ \frac{x^5}{5} + x^2 - 5x \end{array}$$



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

$$\begin{array}{l} x^3 + x^2 + 5x \\ (8^3 + 8^2 + 5(8)) - (1^3 + 1^2 + 5(1)) \\ (512 + 64 + 40) - (1 + 1 + 5) \\ 576 - 7 = 569 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 15 \\ 22 \\ 29 \end{array}$$



$$\int \sin x dx =$$

من قوانين تكامل الدوال المثلثية،
أن تكامل ساين $\sin$ = - كوساين $\cos$ واخر شيء كالعاده لانه تكامل غير محدد نخط $+c$

$$\begin{array}{l} \sin x \\ -\cos x \\ -\cos x + c \\ \cos x + c \end{array}$$



$$\frac{dy}{dx} = x^2 y^{-2} \quad \text{حل المعادلة التفاضلية}$$

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

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

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

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

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

$$y^3 = x^3$$

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

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



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

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

- أ. 16
ب. -8
ج. 8
د. 4

تعويض مباشر فطرح قيمة $F(X)$ من قيمة $g(X)$ اذن $8 = 12 - 4$

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

ايضاً هنا تعويض مباشر نضرب قيمة $F(X)$ في قيمة $g(x)$ اذن $48 = 12 \times 4$

- أ. 24
ب. -8
ج. 16
د. 48

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

ايضاً هنا تعويض مباشر نقسم قيمة $5g(x)$ في قيمة $f(x)$ اذن $15 = 4 \div (12 \times 5)$

- أ. 15
ب. 3
ج. 16
د. 12

تعتبر الدالة $x^2 + y^2 = 25$ دالة:

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

لأن الدالة الضمنية هي التي يكون x و y في نفس الطرف ومّا بعد علامة المساواة عدد ثابت،،

38.

- أ. -2
ب. 0.4
ج. 2
د. 0.8

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

الالة حاسبة تساعد

في الحل بهذه

المسألة،،

$$\begin{aligned} f(3) &= 2(3) - 1 = 5 \\ f(3.4) &= 2(3.4) - 1 = 5.8 \\ \frac{f(3.4) - f(3)}{3.4 - 3} &= \frac{5.8 - 5}{0.4} = \frac{0.8}{0.4} = 2 \end{aligned}$$

39. يمكن الحصول على منحنى $f(x) = x^3 + 3$ بإزاحة منحنى $f(x) = x^3$ بمقدار 3 وحدات إلى اليسار
 أ. 3 وحدات إلى اليمين
 ب. 3 وحدات إلى اليمين
 ج. 3 وحدات إلى أسفل
 د. 3 وحدات إلى أعلى

هنا نلاحظون العدد 3 داخل قوس ولا قيمة مطلقة، إذن سيكون أمّا أعلى أو أسفل، وعندنا $3+$ إذن نقول إزاحة إلى أعلى 3 وحدات،،

40. يمكن الحصول على منحنى $f(x) = (x+4)^2$ بإزاحة منحنى $f(x) = x^2$ بمقدار 4 وحدات إلى اليسار
 أ. 4 وحدات إلى اليمين
 ب. 4 وحدات إلى اليمين
 ج. 4 وحدات إلى أسفل
 د. 4 وحدات إلى أعلى

هنا نلاحظون العدد داخل القوس، إذن سيكون أمّا يمين أو يسار، عندنا $+$ إذن إلى اليسار،، 4 وحدات،،

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. $x = 2y - 3$

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

45. $\lim_{x \rightarrow 2} \sqrt{x^2 + 2x} =$ 
 أ. 2
 ب. 8
 ج. 3
 د. 4

46. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4}{x - 2} =$ 
 أ. 0
 ب. 2
 ج. ∞
 د. 4

يطلع بالالة الناتج error يعني 0 على 0 ،، مهذي الحاله نحلل البسط ،، يطلع ناتج التحليل للبسط (x+2)(x-2) والمقام نفسه x-2 فبنتصر x-2 الي في البسط مع المقام يبقى x+2 نعوض بقمه x يطلع 4=2+2

47. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^4 + 5x - 1}{x^3 + 3} =$ 
 أ. 1
 ب. ∞
 ج. 0
 د. -1

هنا بما أن x تؤول الى مالا نهايه ،، اذن نشوف درجة البسط والمقام هنا درجة البسط 4 أكبر من درجة المقام 3 ،، اذن على طول الناتج مالا نهايه ∞

48. $\lim_{x \rightarrow 1} 5 =$ 
 أ. 3
 ب. 5
 ج. 15
 د. 8

بالالة حاسبة تطلع ،، أو أساساً نهايه أي عدد ثابت يعني ما معه X = نفس العدد ،،

49. إذا كانت $A = \{1, 2\}$ ، $B = \{3, 4\}$ فإن $A \times B$ 
 أ. $\{(3,1), (3,2), (4,1), (4,2)\}$
 ب. $\{(1,3), (1,4), (2,3), (2,4)\}$
 ج. $\{3, 4, 6, 8\}$
 د. $\{(1,1), (1,2), (3,3), (3,4)\}$

نوجد ناتج الضرب الديكارتي
 نأخذ العنصر الأول في A مع كل عنصر في B ثم العنصر الثاني في A مع كل عنصر في B ،

50. هل الدالة $f(x) = x^4 + x^2$ زوجية 
 أ. زوجية
 ب. فردية
 ج. زوجية وفردية
 د. ليست زوجية وليست فردية

بمجرد النظر للأسس ،، هنا الأسس 4 و 2 اعداد زوجية ،، اذن الدالة زوجية ،،