

أمثلة اختبار الرياضيات ١٤٣٣ الفصل الثاني

١/ عددى العلاقة $R = \{(3, 4), (2, -2), (1, -1), (0, -2)\}$ هو:

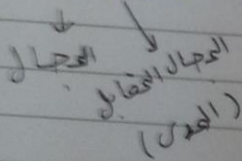
أ - $(4, 2, 1, -2)$

ب - $(3, 0, 1, -2)$

ج - $(4, 3, 1, -2)$

د - $(0, 3, 4)$

٢/ العددى بين المجال المقابل ويكون في الزوج المرتب ما هذا الشكل (x, y)



المجال المقابل: $\{0, -1, -2, 3\}$

الجواب: ب

٣/ درجة دالة كثيرة الحدود $f(x) = 2 - 3x + x^3$ هي:

- أ - الأولى
- ب - الثانية
- ج - الثالثة
- د - الصفرية

٤/ الدرجة تكون أكبر أس في الدالة وهنا أكبر أس هو 3

إذا درجتها الثالثة

الجواب: ج

س / للدالة $f(x) = x^2 + 2x - 3$ أوجد $f(2c-3)$

$$4c^2 - 12c - 18 - 9$$

$$4c^2 - 8c - 9$$

$$4c^2 - 12c - 9$$

$$4c^2 - 16c - 9$$

الحل / تعويض مباشر في الدالة بـ $(2c-3)$

$$\therefore f(2c-3) = (2c-3)^2 + 2(2c-3) - 3$$

فك القوس التربيعي قانونه :

الحد الأول $+^2$ \times 2 \times الحد الأول \times الحد الثاني $+^2$ الحد الثاني

$$= 4c^2 - 12c + 9 + 4c - 6 - 3$$

$$= 4c^2 - 8c + 9 - 9$$

$$\therefore f(2c-3) = 4c^2 - 8c$$

الجواب : ب $4c^2 - 8c$

Date: No:
 كئي / اذا كانت $f(x) = \frac{x-4}{3}$ فان معكوسها هي:

$$f^{-1}(x) = 3x - 4 \quad \text{ـ ا}$$

$$f^{-1}(x) = 4x - 3 \quad \text{ـ ب}$$

$$f^{-1}(x) = 4x + 3 \quad \text{ـ ج}$$

$$f^{-1}(x) = 3x + 4 \quad \text{ـ د}$$

الحل / $y = f(x)$ نعوض عن $f(x) = \frac{x-4}{3}$

نبدل بين مكان x و y $y = \frac{x-4}{3}$

نريد y فقط فتخلص من 3 بضرب y في الطرفين $x = \frac{y-4}{3}$

ثم ننقل -4 لطرف الثاني عند النقل تتغير الإشارة +4 $3x = \frac{y-4}{3}$

نرجع y لـ $f(x)$ ونضع $f^{-1}(x)$ يعني معكوس الدالة $3x + 4 = y$

$$3x + 4 = f^{-1}(x)$$

الجواب: $f^{-1}(x) = 3x + 4$

Date: _____ No: _____

$$\left(\overset{x_1}{x+1}, \overset{y_1}{y-\frac{1}{4}} \right) = \left(\overset{x_2}{3}, \overset{y_2}{\frac{3}{4}} \right)$$

ش / أوجد قيم x و y التي تحقق المعادله

أ - $x=2, y=1$

ب - $x=4, y=1$

ج - $x=2, y=4$

د - $x=3, y=2$

الحل / نساوي $x_2 = x_1$ و $y_2 = y_1$ ونحلها على شكل معادله

$$y_1 = y_2$$

$$y - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$$

$$y = \frac{3}{4} + \frac{1}{4}$$

$$\therefore y = 1$$

$$x_1 = x_2$$

$$x + 1 = 3$$

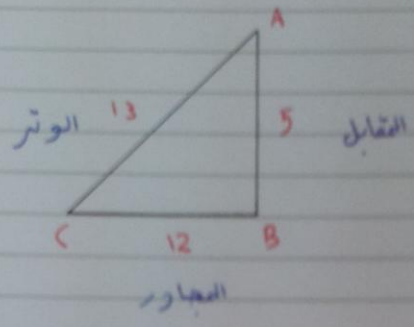
$$x = 3 - 1$$

$$\therefore x = 2$$

إذاً $x=2$ و $y=1$

الجواب : أ $x=2, y=1$

ث / مستقيماً بالشكل أدناه. أجب عن الفقرة 6، 7.



$$\sin \theta = 6$$

- د - $\frac{5}{12}$
- ج - $\frac{5}{13}$
- ب - $\frac{13}{12}$
- أ - $\frac{12}{13}$

المثل / القانون $\sin \theta = \frac{\text{القطب}}{\text{الوتر}}$

$$\sin \theta = \frac{5}{13} \leftarrow \text{نعوض بقيمتها من الرسم}$$

الجواب: ج. $\frac{5}{13}$

$$\cos \theta = 7$$

- د - $\frac{5}{12}$
- ج - $\frac{5}{13}$
- ب - $\frac{13}{12}$
- أ - $\frac{12}{13}$

المثل / القانون $\cos \theta = \frac{\text{المجاور}}{\text{الوتر}}$

$$\cos \theta = \frac{12}{13} \leftarrow \text{نعوض بقيمتها من الرسم}$$

الجواب: أ. $\frac{12}{13}$

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

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

الكل / نوجد المشتقة الأولى $f'(x) = 3x^2 - 6x$

نوجد المشتقة الثانية ونساويها بصفر $f''(x) = 9x - 6$

$$= 9x - 6 = 0$$

ندخلها بالماحيه واخر شي shift ثم CALC

يظهر لنا $x = 1$

نعوض بقيمة x في الدالة $f(x)$

$$\therefore f(x) = (1)^3 - 3(1)^2$$

ندخلها بالماحيه عن طريق mode \times يطبع الناتج -2

x $f(x)$

نقطة الانقلاب هي (2, -1)

الجواب فقره د (2, -1)

إذا كانت $f(x) = x^2 - 7x + 2$ و $g(x) = x + 4$ اجب عن الفقره و ١٥

$$(f-g)(x) = \textcircled{9}$$

$$x^2 - 6x + 6 - \text{أ}$$

$$x^2 - 8x - 2 - \text{ب}$$

$$x^2 - 8x + 2 - \text{ج}$$

$$x^2 - 6x - 2 - \text{د}$$

الحل / $(f-g)(x) = f(x) - g(x)$ فقط تعويض مباشر بقيمتها

$$f(x) - g(x) = x^2 - 7x + 2 - (x + 4)$$

$$\leftarrow \text{نجمع الحدود المتشابهة} = x^2 - 7x + 2 - x - 4$$

$$= x^2 - 8x - 2$$

$$\text{الجواب: ب } x^2 - 8x - 2$$

$$(f \circ g)(x) = \textcircled{10}$$

$$x^2 - 7x + 6 - \text{أ} \quad x^2 + x - 12 - \text{ب} \quad x^2 + x + 10 - \text{ج} \quad x^2 + x - 10 - \text{د}$$

$$f(g(x)) = (x+4)^2 - 7(x+4) + 2 \quad \text{الحل}$$

فلنقوم بالتربيع القانوني (الحد الاول تربيع + الحد الاول تربيع + الحد الثاني + الحد الثاني تربيع)

$$(x+4)^2 = x^2 + 2(x)(4) + 4^2$$
$$= x^2 + 8x + 16$$
$$x^2 + 8x + 16 - 7x - 28 + 2$$
$$= x^2 + x - 10$$

$$\text{الجواب: د } x^2 + x - 10$$

١١ / معادله المستقيم الذي يمر بنقطة الاصل وميله يساوي 2 هي :

$$y = 2x \quad \leftrightarrow \quad y = x - 2 \quad y = 2x + 1 \quad y = 2x + 2$$

الحل / ملاحظه : نقطه الاصل هي (0,0)

قانون معادله المستقيم بمعلوميه نقطه وصل هي :

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

المعطيات من السؤال = (m) الميل = 2 ونقطه (0,0) نعوض في القانون

$$y - 0 = 2(x - 0)$$

$$y = 2x$$

الجواب : د $y = 2x$

١٢ / الميل (m) والمقطع الصادي (b) للمستقيم الذي معادلته $y = -x + 2$ هما

$$m = 2, b = -1 \quad \text{أ}$$

$$m = -1, b = 2 \quad \text{ب}$$

$$m = 1, b = -2 \quad \text{ج}$$

$$m = -2, b = 1 \quad \text{د}$$

الحل / القانون $y = mx + b$

$$y = -x + 2$$

↑ m ↑ b

بمعلوميه الميل والمقطع الصادي هي

$$\text{إذا } b = 2 \text{ و } m = -1$$

الجواب : ب $m = -1, b = 2$

س / معادله المستقيم الذي يمر بالنقطة (3, 2) وعمودي على المستقيم $y = -3x + 4$

$$y = -\frac{1}{3}x - 1 \rightarrow y = \frac{1}{3}x + 3 \cdot 0 \quad y = 3x - 7 \cdot 0 \quad y = \frac{1}{3}x + 1 \cdot P$$

الحل / نفرض أن ميل المستقيم $y = -3x + 4$ هو m_1

وميل المستقيم العمودي عليه m_2

$$m_1 = -3 \quad \text{إذا}$$

$$\frac{m_1 \times m_2}{m_1} = \frac{-1}{m_1} \quad (\text{وشروط التعامد})$$

$$\therefore m_2 = \frac{1}{m_1} = \frac{+1}{-3} = -\frac{1}{3}$$

عندنا كين نقطه من السؤال (3, 2) وميل أوجدناه $m_2 = -\frac{1}{3}$

فنقوم في القانون الجاد المعادله بمعلوميه نقطه وميل وهو \Leftarrow

$$y - y_1 = m_2 (x - x_1)$$

$$y - 2 = -\frac{1}{3} (x - 3)$$

$$y - 2 = -\frac{1}{3}x + \frac{3}{3}$$

$$y = -\frac{1}{3}x - 1 + 2$$

$$y = -\frac{1}{3}x + 1$$

$$y = -\frac{1}{3}x + 1 \quad P \quad \text{الجواب فقره P}$$

ع/ غير موجود بصور

ع/ حل المتباينة $4 \leq 2x + 2 \leq 10$ هو:

أ- (2, 8) ب- [1, 4] ج- [2, 8) د- (1, 4)

الحل/

$$4 - 2 \leq 2x + 2 - 2 \leq 10 - 2$$

نضيف 2 - عشان نتخلص من +2

$$2 \leq 2x \leq 8$$

← بالقسمة على 2

$$\frac{2}{2} \leq \frac{2x}{2} \leq \frac{8}{2}$$

لوجود علامة المساواة يكون القوس مغلق $1 \leq x \leq 4$

الجواب فقره ب هذا حل المتباينة [1, 4]

ع/ حل المتباينة $|3x| > 12$ هو:

أ- (-4, 4) ب- (4, ∞) ج- (-∞, -4) د- (-∞, -4) ∪ (4, ∞)

د- (-∞, -4) ∪ (4, ∞) ← وإشارة أكبر من

الحل/ ببساطة يوجد بها قيمة مطلقه اذاً راح يكون لها حلين

$$3x > 12 \text{ او } 3x < -12$$

← نقسم 3 على الطرفين

$$\frac{3x}{3} < \frac{-12}{3}$$

$$\frac{3x}{3} > \frac{12}{3}$$

لعدم وجود إشارة المساواة تكون

$$x < -4$$

$$x > 4$$

القواسم مفتوحة

أبزر من +∞
أبزر من -∞
(-∞, -4) ∪ (4, ∞)

الجواب فقره د

لأن حل المتباينة $|x+2| < 1$ هو

$$(-3, -1) \cup (-\infty, -3) \cup (-1, -\infty)$$

إكل بما أنه يوجد بها قيمه مطلقه وعلامه اضربن اذا لها حل واحد

ونضيف لها 1 - لطرف الثاني

$$-1 < |x+2| < 1 \quad \leftarrow \text{نضيف } -1 \text{ لطرف الثاني}$$

$$-1-2 < x+2-2 < 1-2 \quad \leftarrow \text{نضيف } -2 \text{ لجميع الطرفين}$$

$$-3 < x < -1 \quad \leftarrow \text{لعدم وجود المساويه اذا الأقواس مفتوحه}$$

الجواب فقره 4: $(-3, -1)$

$$f(x) = \begin{cases} x^2, & x \neq 1 \\ 2, & x = 1 \end{cases} \quad \begin{array}{l} \text{الداله} \\ \text{الآن } x=1 \end{array}$$

4- $f(1)$ غير معرفه ب. $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$ غير موجوده

$$\lim_{x \rightarrow 1} f(x) \neq f(1) \quad \rightarrow \quad \lim_{x \rightarrow 1} f(x) = f(1)$$

الحل/ شروط الأنتصال: ① أن تكون الداله معرفه $f(1) = 2$ هنا معرفه

② أن تكون النهايه موجوده $\lim_{x \rightarrow 1} x^2 = 1$ موجوده

③ أن تكون البراهه $f(1) = f(x)$ متساويه \leftarrow وهنا غير متساويه

$$\lim_{x \rightarrow 1} x^2 = 1 \quad \text{و} \quad f(1) = 2$$

غير متساويه اذا غير متصله

في السوال قال غير متصله لأن

$$\lim_{x \rightarrow 1} f(x) \neq f(1) \quad \text{الجواب د}$$

إذا كان $A = [1, 2]$ ، $B = [-1, 1, 3]$ ، و $C = [2, 4, 6]$
والمجموعة الكلية $U = \{-1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

أجب عن الفقره ١٩ - ٢٠ - ٢١

$$A \times C = \textcircled{19}$$

الحل/ ناتج الضرب الديكارتي $A \times C$ أخذ العنصر الأول في A وأعطاه
مع كل عنصر في C ثم أخذ العنصر الثاني في A وأعطاه مع كل عنصر في C
على شكل أزواج مرتبة

$$A = [1, 2], \quad C = [2, 4, 6]$$

$$A \times C = \{(1, 2), (1, 4), (1, 6), (2, 2), (2, 4), (2, 6)\}$$

$$A \times C = \{(1, 2), (1, 4), (1, 6), (2, 2), (2, 4), (2, 6)\} \text{ الجواب}$$

$$B \cap C = \textcircled{20}$$

الحل/ التقاطع يعني أخذ العناصر المتشابهة

لأن لا يوجد عناصر متشابهة بين B و C إذاً مجموعه خاليه \emptyset

$$\bar{B} = \textcircled{21}$$

الحل/ المكمله وتعني العناصر المكمله من B في المجموعه الكلية U

$$U = \{-1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\} \quad B = \{-1, 1, 3\}$$

$$\bar{B} = \{0, 2, 4, 5, 6\} \text{ الجواب}$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3 - 2x + 3}{6 - 4x^2 + 3x^3} = \frac{1}{3}$$

ج - $\frac{1}{3}$ ب - $\frac{1}{6}$ د - $\frac{1}{3}$ هـ - $\frac{1}{3}$

الحل/ بما أن $x \rightarrow \infty$

نشق درجة البسط والمقام ... نلاحظ درجة البسط = 3 = درجة المقام

بما أن درجة البسط والمقام متساوية إذاً الناتج يكون معامل البسط لـ x ذات أكبر أس

$$\lim_{x \rightarrow \infty} = \frac{1}{3}$$

الجواب الفقرة: $\frac{1}{3}$

$$\lim_{x \rightarrow 2} (3x^3 + 5x^2 - 7) = \frac{1}{3}$$

ج - 32 ب - 37 د - 44 هـ - 20

الحل/ بالتعويض على $x = 2$

$$= 3(2)^3 + 5(2)^2 - 7$$

$$= 37$$

الجواب فقرة: ج = 37

$$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2 - 16}{x - 4} = \text{24}$$

$$16 \rightarrow 0 - 2 \quad 8 - 0 \quad 4 - 4$$

الحل / بالخامسة يطلع الناتج error يعني كيه غير مفيه ... نوجه الكل بتجليل

$$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2 - 16}{x - 4} = \frac{4^2 - 16}{4 - 4} = \frac{0}{0} \text{ كيه غير مفيه}$$

نوجه الكل بتجليل

$$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{(x-4)(x+4)}{x-4} = \lim_{x \rightarrow 4} (x+4) = 4+4 = 8$$

الجواب فقره: ب 8

$$\lim_{x \rightarrow 2} h(x) = 10,5 \text{ و } \lim_{x \rightarrow 2} g(x) = 8 \text{ , } \lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 5 \text{ اذا كانت 25}$$

اجب عن الفقره 25, 26, 27

$$\lim_{x \rightarrow 2} \left[-\frac{1}{2} g(x) \times h(x) \right] = \text{25}$$

$$-42 \rightarrow 84 - 2 \quad 42 - 0 \quad -84 - 4$$

الحل / نفوضنا تعويضه مباشر

$$= -\frac{1}{2} \times (-8) \times 10,5$$

$$= \frac{8}{2} \times 10,5$$

$$= 4 \times 10,5 = 42$$

الجواب الفقره: ب 42

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{h(x)}{2f(x)} = \text{ / } \frac{26}{\text{ج}}$$

1.05 - د 0.5 - 2 1.5 - ب 105 - ف

$$\frac{10,5}{2(5)} = 1,05 \text{ الحل}$$

الجواب الفقرة: د 1,05

$$\lim_{x \rightarrow 2} [f(x) + 2h(x) + 3g(x) - 2] = \text{ / } \frac{27}{\text{ج}}$$

$$5 + 2(10,5) + 3(-8) - 2 = 0 \text{ الحل}$$

الجواب: 0

28 / إذا كانت $f(x) = x^2 + 2$ فإن متوسط التغير للدالة عندما تتغير x من 1 إلى 1.5

يساوي: -

$$\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{f(x_2) - f(x_1)}{x_2 - x_1} \text{ الحل / قانون متوسط التغير}$$

المعطيات من السؤال $1 = x_1$ $1,5 = x_2$

$$\text{بالكاتب} \left[\begin{array}{l} f(1) = 1^2 + 2 = 3 \quad f(x_1) \\ f(1,5) = 1,5^2 + 2 = 4,25 \quad f(x_2) \end{array} \right.$$

$$\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{4,25 - 3}{1,5 - 1} = 2,5$$

نعوض عن القيم بالقانون

الجواب 2,5

29 / مجال الدالة هو

$$f(x) = \begin{cases} x+7, & 1 < x \leq 4 \\ 3x-3, & 4 < x \leq 8 \end{cases}$$

الحل/ نأخذ أقل عدد وأكبر عدد مطلقاً
 مطلقاً ← قوس مفتوح
 $1 < x \leq 8$

الجواب $[1, 8]$

30 / مجال الدالة هو

$$f(x) = \frac{3x+8}{x-1}$$

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

الحل/ بما أنها دالة كسرية فنستبعد القيمة التي تجعل المقام صفر ويكون $x-1=0$

عندما $x=1$ إذاً المجال هو R ما عدا 1 أي $R - \{1\}$

الجواب المقدم: $R - \{1\}$

31 / يمكن الحصول على منحنى الدالة $f(x) = |x| + 4$ بما زاحه منحنى الدالة $f(x) = |x|$ بمقدار

الحل/ نلاحظ هنا أن 4 خارج القيمة المطلقة $|x|$ إذاً يكون إما أعلى أو أسفل

هنا + 4 إذاً للأعلى

الجواب: 4 وحدات للأعلى

32 / يمكن الحصول على منحنى الدالة $f(x) = -x - 3$ بـ ...

الحل / نلاحظ هنا إشارة الجواب - قبل x اذا سيكون منحنى الدالة
على محور x ... ثم نلاحظ ان 3 ليست داخل قوس ولا فيه مطلقه

اذا سيكون للأعلى وللأسفل ... هنا 3 - اذا للأسفل

الجواب: معكوس منحنى الدالة $f(x) = x^2$ على محور x ثم اراجعت

ثلاث وحدات الى الأسفل

33 / اذا كان $y = 3x^4 + x^3 + 8x - 5$ فإن $\left. \frac{dy}{dx} \right|_{x=1}$

23 - P 7 - B 18 - E 24 - D

الحل / نطلع الحل بالتالي

$$y = 12x^3 + 3x^2 + 8$$

عند $x = 1$

$$= 12(1)^3 + 3(1)^2 + 8$$

$$= 23$$

الجواب: P: 23

34 / إذا كان $y = 5^x$ فإن $\frac{dy}{dx}$ تساوي :-

الحل / قانون المشتقة عدد b احس x نفس $b^x = (b^x)^x$

اللورغاريتم الطبيعي للعدد $\ln b$

$$= 5^x \cdot \ln 5 \quad \text{إذا}$$

الجواب $5^x \cdot \ln 5$

35 / إذا كان $y = \log_2 3x$ فإن $\frac{dy}{dx}$ تساوي

دالة \rightarrow عدد

الحل

قانون مشتقة اللوغاريتم $= \frac{1}{\ln b} \cdot \frac{1}{\text{الدالة}}$ مشتقة الدالة

اللوغاريتم الطبيعي للعدد

$$\text{إذا} \quad \frac{1}{3x} \cdot \frac{1}{\ln 2}$$

$$\frac{1}{x \ln 2}$$

الجواب

$$= \frac{1}{x \ln 2}$$

36 / إذا كان $y = \frac{9}{x^3}$ فإن $\frac{dy}{dx}$ تساوي :-

الحل / إذا جار عدد ثابت في البسط بدون x فإن مشتقتها = $\frac{\text{العدد} \times \text{مشتقة المقام}}{\text{المقام}^2}$

$$= \frac{-9 \times 3x^2}{(x^3)^2} = \frac{-27x^2}{x^6} = \frac{-27}{x^4}$$

$$\frac{-27}{x^4}$$

الجواب

37 / إذا كان $y = \tan^2 x$ فإن $\frac{dy}{dx}$ تساوي

الحل / إذا كان عندنا دالة مثلثية مرفوعة الأس فإن مشتقها = مشتقها

مباين القوس أي الأس فقط x مشتقها ما يدخل القوس أي ما تحت الأس

$$y = \tan^2 x \quad \text{إذاً}$$

$$y' = 2 \tan x \cdot \sec^2 x$$

$$2 \tan x \cdot \sec^2 x \quad \text{الحل}$$

38 / إذا كان $Z = 2x^2 + 3xy - 6y^2$ فإن $\frac{\partial Z}{\partial y}$ تساوي :-

هنا اشتقاق جزئي طلب بالسؤال نشتق y ونثبت x

الحل /
ملاحظة! هنا أي x تكون بدون y
وتكون مثل العدد الثابت
بالاشتقاق أي عندما نشتقها = صفر

$$\frac{\partial Z}{\partial y} = 0 + 3x(1) - 12y$$

$$= 3x - 12y$$

$$3x - 12y \quad \text{الجواب}$$

39 / إذا كان $x^2 + y^2 = 4$ فإن $\frac{dy}{dx}$ تساوي

هنا الاشتقاق ضمني لأنه لا يوجد العدد ثابت في طرف x و y في طرف

أي الدالة ضمنه

$$\frac{d}{dx} (x^2 + y^2) = \frac{d}{dx} (4) \quad \text{الثالث}$$

$$2x + \frac{dy}{dx} 2y = 0$$

تقسيم على $2y$

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

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

$$\therefore \frac{dy}{dx} = -\frac{x}{y}$$

الجواب $-\frac{x}{y}$

40 إذا كان $y = x^4 + 5x^3 - 4x + 5$ فإن y''' تساوي :-

y''' يريد المشتقة الثالثة

$$y' = 4x^3 + 15x^2 - 4$$

$$y'' = 12x^2 + 30x$$

$$y''' = 24x + 30$$

الجواب: $24x + 30$

حل المعادلة التفاضلية $\frac{dy}{dx} = 4x^3 y^{-3}$ / 41

$\frac{dy}{dx} = 4x^3 y^{-3}$ الخلية

نقله للمقام بالخطار موجب +

نقرب وطين في طرفين $\frac{dy}{dx} = \frac{4x^3}{y^3}$

اجزاء التكامل لطرفين $y^3 dy = 4x^3 dx$

$\int y^3 dy = \int 4x^3 dx$

$\frac{y^4}{4} = \frac{4x^4}{4} + C$

$\frac{y^4}{4} = x^4 + C$

الجواب: $\frac{y^4}{4} = x^4 + C$

$\int \sin x \cos x dx = \frac{1}{2}$

الحل / اكل بالتكامل بطريقة التعويض
نفرض ان $u = \sin x$
 $du = \cos x dx$

$\int \sin x \cos x dx = \int u du = \frac{u^2}{2} + C$

ترجعها شكل نصير $= \frac{\sin^2 x}{2} + C$

$= \frac{1}{2} \sin^2 x + C$

$$\int_2^2 (2x + 1) dx = \frac{1}{43}$$

الحل/ قانون ثابت إذا جاء عدد في التكامل تقسم بعض الناتج = صفر

$$\int (3x^2 + 2x + 1) dx = \frac{1}{44}$$

الحل/ نحل التكامل بطريقة العادية نرود على الـ 1 واحد ونقسم كل الـ 1 الجبر

وهنا تكامل غير محدد إذا بالأخير يكون +

$$= \frac{3x^3}{3} + \frac{2x^2}{2} + x + C$$

$$= x^3 + x^2 + x + C$$

الجواب: $x^3 + x^2 + x + C$

$$\int_1^4 (3x^2 + 5) dx = \frac{1}{45}$$

الحل/ بالخاصة بكل سهولة = 8

الجواب = 8

$$\int \frac{1}{x} dx = \frac{1}{46}$$

الحل/ قانون ثابت يقول إذا جاء عدد 1 على x فإن تكامله =

اللوغاريتم الطبيعي لـ |x| + C

$$= \ln|x| + C$$

الجواب: $\ln|x| + C$

48 و 47 / 47 اذن عن الفقرتين 48 و 47

(47) للدالة اعلاه قيمة حرجية محليها هي :

$$f'(x) = 3x^2 - 12x + 9 \quad \text{المطلوب نوجد المشتقة الأولى}$$

$$3x^2 - 12x + 9 = 0 \quad \text{نساويها بصفر}$$

$$3(x^2 - 4x + 3) = 0$$

$$(x-3)(x-1) = 0$$

$$\text{ما } (x-3) = 0 \Rightarrow x = 3 \quad \text{القيمة الصغرى}$$

$$\text{أو } (x-1) = 0 \Rightarrow x = 1 \quad \text{القيمة العظمى}$$

نعوض في قيم x في الدالة اعطاه السؤال

$$f(3) = (3)^3 + 6(3)^2 + 9(3) + 15$$

$$= 15$$

$$f(1) = (1)^3 + 6(1)^2 + 9(1) + 15$$

$$= 19$$

47 القيمة العظمى 19

48 القيمة الصغرى 15

إذا علمت أن دالة الطلب على سلعة معينة هي $Q_D = 3600 - 2P$
ودالة العرض لنفس السلعة $Q_S = 3P - 400$ احبنا المقربين 49 - 50

(49) سعر التوازن يساوي

الحل/ يحدث التوازن عندما تساوي الكميتان المطلوبة والمعرضة أي

$$Q_D = Q_S$$

$$3P - 400 = 3600 - 2P$$

$$3P + 2P = 3600 + 400$$

$$\frac{3P}{5} = \frac{4000}{5}$$

نقسم على 5

$$P = 800 \text{ سعر التوازن}$$

الجواب: 800

50 / الكمية التي يحدث عندها التوازن هي:

الحل/ احبنا المقربين التوازن $P = 800$ وأعووض عنها إما في Q_D أو Q_S

$$Q_D = 3600 - 2P$$

$$= 3600 - 2(800) = 2000$$

$$Q_S = 3P - 400 \text{ او اذا أخذنا } Q_S$$

$$= 3(800) - 400 = 2000$$

الجواب = 2000

هذي اسئلة الرياضيات ٢ الترم الثاني

حل اخوكم : **بعيد النظره**