السؤال الخامس عشر

$$\int_1^3 3x^2\,dx =$$

$$\int_1^3 3x^2\,dx = \frac{3x^3}{3}$$

$$= x^3$$

وبعدين أخذ القيمتين 3, 1 واعوضهم في x^3 وأطرحهم من بعض

$$(3)^3 - (1)^3$$

$$27 - 1 = 26$$

* الاختيار « ب »

السؤال السادس عشر

$$\int \cos x\,dx =$$

القانون موجود بالمحاضرة 12 القانون رقم 9

$$= \sin x + C$$

* الاختيار « ج »

السؤال السابع عشر

$$\lim_{x \to 2} 2x^2$$

هنا على طول اعوض بقيمة x واللي هي 2

$$= 2(2)^2$$

$$= 2(4)$$

$$= 8$$

* الاختيار « ج »

السؤال الثامن عشر

$$\lim_{x \to 3} 10$$

هنا راح تظل القيمة مثل ما هي لأن ما فيه شيء نعوضه فيه

$$\lim_{x \to 3} 10 = 10$$

* الاختيار «ب»

السؤال التاسع عشر

$$\lim_{x \to \infty} \frac{x^{(2)}}{x^{(2)} - x + 1}$$

هاذي درجة البسط

هاذي درجة المقام

- هنا درجة البسط تساوي درجة المقام كلها 2
وراح تأخذ أكبر معامل لكل الاسين واللي هو 1

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

هاذي معامل الرسين

* الاختيار «ب»

السؤال العشرون

اذا كانت $\{x : x$ عدد طبيعي فردي اصغر من $13\}$
فإن عناصر A هي :-

$$A = \{1, 2, 5, 7, 9, 11\}$$

* ملاحظة/ - الاعداد الطبيعية تبدأ من $1, 2, 3, \ldots$
- الاعداد الصحيحة تبدأ من $0, \pm 1, \pm 2, \pm 3, \ldots$

* الاختيار «ب»

السؤال الواحد والعشرون

مجموعة المجموعات « القوى » للمجموعة $S = \{1,2\}$ هي :-

$$P(S) = \{\{1\}, \{2\}, \{1,2\}, \{\varnothing\}\}$$

* الاختيار « د »

السؤال الثاني والعشرون

اذا كانت $A = \{1,2\}$ ، $B = \{3,4\}$ فإن $B \times A$

$$B \times A = \{(3,1), (3,2), (4,1), (4,2)\}$$

* الاختيار « أ »

السؤال الثالث والعشرون

اذا كانت $A = \{1,2,3\}$ ، $B = \{1,3,5\}$ ،

$U = \{1,2,3,4,5,6,7\}$. $A \cup B =$

يريد هنا A اتحاد B .

$$A \cup B = \{1,2,3,5\}$$

* الاختيار « ب »

السؤال الرابع والعشرون

$A \cap B$

يريد هنا A تقاطع B

$$A \cap B = \{1,3\}$$

* الاختيار « ج »

السؤال الخامس والعشرون

$\overline{A}$

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

- راح أشطب على كل عناصر A واخلي العناصر الباقية بالمجموعة الكلية.

* الاختيار «أ»

السؤال السادس والعشرون

$A \cap \overline{A}$

يكون الجواب $\varnothing$ لأن ما فيه شيء يتقاطعون فيه.

* الاختيار «أ»

السؤال السابع والعشرون

اذا كان $f(x) = x^3 - 3x^2$

فإن دالة الانقلاب هي :-

أولاً نوجد المشتقة الثانية ونساويها بصفر

$$f''(x) = 6x - 6 = 0$$

$$\frac{6x}{6} = \frac{6}{6}$$

$$x = 1$$

- بدين أجرب نقطة قبلها ونقطة بعدها

وبعدها اعوض النقطتين في المشتقة الثانية

$f''(0) = 6(0) - 6 = -6$

$f''(2) = 6(2) - 6 = 6$

وراح الاحظ انه يوجد قيمة سالبة وثانية موجبة بمعنى انه صار انقلاب

وأعوض بقيمة $x = 1$ في المعادلة الاساسية $= (1)^3 - 3(1)^2$

$= -2$ نقطة الانقلاب $(1, -2)$

* الاختيار «د»

السؤال الثامن والعشرون

- اذا كان $f(x) = 20x - x^2$ فان قيمة الدالة العظمى هي :-

أولا نوجد المشتقة الاولى واللى هي راح تكون

$$f'(x) = 20 - 2x$$

$$20 - 2x = 0$$

$$\frac{-2x}{-2} = \frac{-20}{-2}$$

$$x = 10$$

وبعدين أطلع المشتقة الثانية :-

$$f''(x) = -2$$

هنا راح أقدر اعوضها بقيمة x بتكون قيمة عظمى محلية لإنها سالبة.

ومن ثم أخذ $x = 10$ واعوضها بالمعادلة الاصلية :- $= 20(10) - (10)^2$

$$= 200 - 100 = 100$$

* الاختيار « ب »

السؤال التاسع والعشرون

يمكن الحصول على منحنى $f(x) = \sqrt{x+3}$ بازاحة منحنى $f = \sqrt{x}$ بمقدار :-

نقوم بازاحة 3 وحدات إلى اليسار

* الاختيار « أ »

السؤال الثلاثون

يمكن الحصول على منحنى $f(x) = x^2 + 3$ بازاحة منحنى $f(x) = x^2$ بمقدار 3 وحدات الى أعلى .

* الاختيار « د »

السؤال الواحد والثلاثون

حل المتباينة $|x+3| \leq 1$ هو:

يتم حلها بطريقة خواص القيمة المطلقة القاعدة (2) المحاضرة الخامسة.

$|x| \leq a$ تكافئ $-a \leq x \leq a$

$-1 \leq x+3 \leq 1$ ← يتم هنا وضع -1 حسب القانون

ويتم بعدها بالتخلص من المرافق x

$-1-3 \leq x+3-3 \leq 1-3$

$-4 \leq x \leq -2$

* الاختيار «ج»

السؤال الثاني والثلاثون

حل المتباينة $4x-3>9$ هو:

$4x-3>9$

$4x>9+3$ ← نضع الأعداد على طرف

$\frac{4x}{4} > \frac{12}{4}$

$x>3$

الحل $(3, \infty)$ ← نلاحظ يوجد قوسين لأن الفترة مفتوحة وليست مغلقة ولو كانت الأشارة $\geq$ بعين وجود مساواة فتصبح مغلقة.

* الاختيار «ج»