مبادئ الرياضيات : المحاضرة 18

مسائل وتمارين :

اوجد ناتج كل مما يلي :

1) $(-\infty, 1] \cap [1, \infty) = \{1\}$

2) $(-\infty. 1] \cap (1, \infty) = \emptyset$

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

4) $\frac{(2x)^2}{2x^{-2}} = \frac{2x^2}{(2x)^2} = \frac{2x^2}{4x^2} = \frac{1}{2}$

5) $8 = 2^{-x} \rightarrow 2^3 = 2^{-x} \rightarrow -x = 3 \rightarrow x = -3$

6) $-1/3 \div 1/3^{-1} = -1/3 \div 3 = -1/3 \times 1/3 = -1/9$

7) $-|-4/2| = -|-2| = -2$

8) $\log 0.1^{-1} = -1 \times \log 0.1 = -\log 1/10 = -\log 10^{-1} = \log 10 = 1$

9) $x^2 - x + 1/4 = 0$

$(x - 1/2)(x - 1/2) = 0$

على التحليل ← 10) $(x^2 - y^2) = (x - y)(x + y)$

11) $(2x^2 - 4x + 2)$ قيمة المميز في المقدار

$b^2 - 4ac = (-4)^2 - 4(2)(2) = 16 - 16 = 0$

12) $(1/3 - 1/2)^2 = (2.1/2.3 - 1.3/2.3)^2 = (2/6 - 3/6)^2 = (-1/6)^2 = 1/36$

13) قيمة x التي تحقق المعادلة

$-2x + 4 = -2 + x \rightarrow -2x - x = -2 - 4$

$-3x = -6 \rightarrow x = 2$

14) $\sqrt[3]{0.064} = \sqrt[3]{0,4x0,4,0,4} = 0.4$

15) قيمة المجهول x في المقدار

$\log_2 x = 4$

$\rightarrow x = 2^4 \rightarrow x = 16$

16) $\sqrt[3]{-|27|} = \sqrt[3]{-27} = -3$

17) قيمة x في المقدار $\sqrt{x - 4} = 3$

بتربيع الطرفين . $x - 4 = 9 \rightarrow x = 13$

18) $\sqrt{\sqrt{\sqrt{x4}}}$ = (((x ^{4}) 1/2)1/2)1/2

= (x 4)$^{1/8}$ = x $^{4/8}$ = x $^{1/2}$ = $\sqrt{x}$

19) اوجد قيمة المتغيرات المجهولة

$$\begin{bmatrix} -3 \\ 2y-4 \\ -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{1}{x-1} \\ y+1 \\ Z \end{bmatrix}$$

الحل :

$$\frac{-3}{1} = \frac{1}{x-1} \rightarrow -3\,(x-1) = 1$$

-3 x + 3 = 1 →-3 x = -2

X = 2/3

2y – 4 = y +1

2y –y = 1+4 → y = 5

Z = - 1

20) A = $\begin{bmatrix} 4 & 2 \\ 8 & -2 \end{bmatrix}$, A² = ??

$$A^2 = A \times A = \begin{bmatrix} 4 & +2 \\ 8 & -2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 4 & 2 \\ 8 & -2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 16+16 & 8-4 \\ 32-16 & 16+4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 32 & 4 \\ 16 & 20 \end{bmatrix}$$

21) $\frac{x}{5} \div \frac{x-1}{x} = \frac{x}{5} \times \frac{x}{(x-1)} = \frac{x^2}{5\,(x-1)} = \frac{x^2}{5\,x-5}$

22) A ∩ $\overline{A}$ = ∪ ??

إجابة خاطئة , حيث أن المجموعتين منفصلتين وبالتالي A ∩ $\overline{A}$ =Ø

أما A ∪ $\overline{A}$ =U

23) A = - 5 إذا كان محدد المصفوفة

وكانت A = $\begin{bmatrix} 2 & 5 \\ x & 0 \end{bmatrix}$ اوجد قيمة x ؟

2 * 0 – 5 * x = - 5

-5 x = -5

X = 1

24) اوجد محدد المصفوفة

$$A = \begin{bmatrix} -2 & 2 & 0 \\ 3 & 1 & 2 \\ 0 & 1 & -1 \end{bmatrix}$$

الحل :

$$|A| = -2 \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{vmatrix} - 2 \begin{vmatrix} 3 & 2 \\ 0 & -1 \end{vmatrix} + 0 \begin{vmatrix} 3 & 1 \\ 0 & 1 \end{vmatrix}$$

$$= -2(-1-2) - 2(-3-0) + 0(3-0)$$

$$= +6 + 6 + 0 = 12$$

ملاحظة ..(أرجو التنبيه إذا كان هناك خطأ)...(اذكروني بدعوة ☺

بالتوفيق لكم جميعاً

.... انا ....