

المحاضرة المباشرة الأولى

الفصل الأول : مفاهيم أساسية في الجبر

- مفهوم المجموعة
- العمليات على المجموعات
- التمثيل الهندسي للأعداد
- مجموعات الأعداد
- الفترة
- القيمة المطلقة

الفصل الثاني : العمليات الجبرية

- العمليات الجبرية
- الأسس والجذور
- اللوغاريتمات
- كثيرات الحدود
- المقادير الجبرية

حلول التمارين التي تم طرحها
في المحاضرة السابقة

$$\boxed{1} \quad \sqrt[3]{-81} = \sqrt[3]{-27 \times 3} = \sqrt[3]{-27} \times \sqrt[3]{3} = -3 \sqrt[3]{3}$$

$$\boxed{2} \quad \frac{x^{-5}}{x^{-1/5}} = x^{-5 - (-1/5)} = x^{-5 + 1/5} = x^{-\frac{25}{5} + \frac{1}{5}} = x^{-\frac{24}{5}} = \frac{1}{x^{24/5}}$$

$$\boxed{3} \quad \sqrt[4]{\frac{x^8}{16}} = \frac{\sqrt[4]{x^8}}{\sqrt[4]{16}} = \frac{x^{8/4}}{2} = \frac{x^2}{2}$$

$$\boxed{4} \quad \sqrt[9]{(x/y)^0} = \sqrt[9]{1} = 1$$

$$\begin{aligned} \boxed{5} \log_5 \sqrt{125} &= \log_5 (125)^{\frac{1}{2}} = \frac{1}{2} \log_5 125 \\ &= \frac{1}{2} \log_5 5^3 = \frac{3}{2} \log_5 5 \\ &= \frac{3}{2} . \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \boxed{6} \log_3 \left(\frac{1}{3}\right)^3 &= 3 \log_3 \frac{1}{3} = 3 \log_3 3^{-1} \\ &= -3 \log_3 3 = -3 \times 1 = -3 \end{aligned}$$

$$\boxed{7} (x^2y - xy + 5x) - (xy - 3x^2y - 10x) = ??$$

نعيد كتابة المقادير على الصورة الموحدة بعد الترتيب

$$\begin{array}{r} x^2y - xy + 5x \\ - \\ -3x^2y + xy - 10x \\ \hline 4x^2y - 2xy + 15x \end{array}$$

$$\begin{aligned} \boxed{8} (6xy)(2x^2y - 3xy^2) \\ = 12x^3y^2 - 18x^2y^3 . \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \boxed{9} \frac{-24x^5y^2 - 8x^3y^2}{-4x^3y^2} &= \frac{-24x^5y^2}{-4x^3y^2} - \frac{8x^3y^2}{-4x^3y^2} \\ &= 6x^2 + 2y . \end{aligned}$$

تمارين اضافية على الفصل الأول :

II اذا كانت

$$U = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$$

$$A = \{x : x \text{ عدد زوجي}\} = \{2, 3, 5, 7\}$$

$$B = \{x : x \text{ عدد فردي}\} = \{1, 3, 5, 7, 9\}$$

أجب عن الأسئلة التالية :

1 $A \cup B = \{1, 2, 3, 5, 7, 9\}$

2 $A \cap B = \{3, 5, 7\}$.

3 $\bar{A} = A' = \{1, 4, 6, 8, 9, 10\}$.

4 $\bar{B} = B' = \{x : x \text{ عدد زوجي}\}$

5 $U - A = \{1, 4, 6, 8, 9, 10\} = A'$

6 $U - B = \{2, 4, 6, 8, 10\} = B'$

7 $A \cap A' = \emptyset$

8 $B \cup A' = \{1, 9\}$.

١٢] اوجد ناتج مايلي :

$$١ \quad [-2, 2] \cap (-1, 1) = (-1, 1)$$

$$٢ \quad [-2, 2] \cup (-1, 1) = [-2, 2]$$

$$٣ \quad [-5, 1] \cap (-2, 3) = (-2, 1]$$

$$٤ \quad [-5, 1] \cup (-2, 3) = (-5, 3)$$

$$٥ \quad -|-5| = -5$$

$$٦ \quad -|-\frac{2}{4}| = -\frac{2}{4} = -\frac{1}{2}$$



تمارين اختيارية على الفصل الثاني :
اكتب المقادير التالية بأبسط صورة :

$$① \left(\frac{1}{5}\right)^{-2} = \left(\frac{5}{1}\right)^2 = 25.$$

$$② 3x^2 \cdot 5x^{-3} = \frac{15x^2}{x^3} = \frac{15}{x}.$$

$$③ \frac{7x^2}{21x^{-3}} = \frac{1}{3} \cdot x^2 \cdot x^3 = \frac{1}{3}x^5.$$

$$④ \left(\frac{1}{3}x\right)^{+3} = \frac{1}{27}x^3.$$

$$⑤ \left(\frac{4}{x}\right)^{-2} \cdot \left(\frac{x}{2}\right)^{-3} = \frac{x^2}{16} \cdot \frac{8}{x^3} = \frac{1}{2x}.$$

$$⑥ \sqrt[3]{-81} = \sqrt[3]{-3x^{-3}x^{-3}x^{-3}x^{-3}} = \sqrt[3]{(-3)^3} = -3$$

$$⑦ \sqrt[4]{16x^4} = \sqrt[4]{2^4 \cdot x^4} = \sqrt[4]{(2x)^4} = 2x.$$

$$⑧ \sqrt[3]{\frac{27}{x^6}} = \sqrt[3]{\frac{(3)^3}{(x^2)^3}} = \sqrt[3]{\left(\frac{3}{x^2}\right)^3} = \frac{3}{x^2}$$

$$(9) \log_{10} 100 = \log_{10} 10^2 = 2 \log_{10} 10 = 2 \cdot 1 = 2$$

$$(10) \log_3 1 = 0$$

$$(11) \log_{10} \frac{1}{100} = \log_{10} 10^{-2} = -2 \log_{10} 10 = -2 \cdot 1 = -2$$

$$(12) \log_5 \sqrt[3]{125} = \log_5 5 = 1$$

* ارجع قيمة x فيما يلي :

$$(1) \log_4 x = 0 \Rightarrow x = 4^0 \Rightarrow x = 1$$

$$(2) \log_x 27 = 3 \Rightarrow 27 = x^3$$

$$\Rightarrow 3^3 = x^3$$

$$\Rightarrow \boxed{x = 3}$$