

اختبار شهري للصف التاسع

الاسم: \_\_\_\_\_

(1) بسّط صور الأعداد الآتية بحسب قوانين القوى لأبسط صورة ممكنة:-

أ)  $\frac{x^2 \cdot (x^2)^8 \cdot x}{(x^3)^4} = \boxed{x^7}$

$$\frac{x^2 \cdot x^{16} \cdot x}{x^{12}} = \frac{x^{19}}{x^{12}} = x^{19-12} = x^7$$

ب)  $5a^{n-1}b^{4n}a^{2n+9} \cdot (-2b^3) = \boxed{-10a^{3n+8}b^{4n+3}}$

$$5 \cdot a^{n-1} \cdot a^{2n+9} \cdot b^{4n} \cdot (-2) \cdot b^3 = -10a^{3n+8}b^{4n+3}$$

ج)  $\frac{b^3 \cdot (ab)^6 \cdot a^5}{(ab)^2 \cdot (ab)^2} = \boxed{b^5a^7}$

$$\frac{b^3 \cdot b^6 \cdot a^6 \cdot a^5}{a^2 \cdot b^2 \cdot a^2 \cdot b^2} = \frac{b^9 \cdot a^{11}}{b^4 \cdot a^4} = b^{9-4} \cdot a^{11-4} = b^5a^7$$

د)  $\left(\frac{x}{y}\right)^7 \cdot \frac{x \cdot (2x)^3}{16y} = \boxed{\frac{1}{2} \cdot \frac{x^{11}}{y^8}}$

$$\frac{x^7}{y^7} \cdot \frac{x \cdot 2^3 \cdot x^3}{16y} = \frac{x^7 \cdot x \cdot 8 \cdot x^3}{16 \cdot y \cdot y^7} = \frac{8 \cdot x^{11}}{2 \cdot 16 \cdot y^8} = \frac{1 \cdot x^{11}}{2 \cdot y^8} = \frac{1}{2} \cdot \frac{x^{11}}{y^8}$$

هـ)  $\frac{x^{-7} \cdot (x^3)^{-2}}{x^{-8} \cdot x^3} = \boxed{x^{-8}}$

$$\frac{x^{-7} \cdot x^{-6}}{x^{-8} \cdot x^3} = \frac{x^{-13}}{x^{-5}} = x^{-13+5} = x^{-8}$$

(2) بسّط وجمّع الحدود المتشابهة:-

أ)  $10x \cdot x^8 - 6x^9 = \boxed{4x^9}$

$$10 \cdot x \cdot x^8 - 6x^9 = 10x^9 - 6x^9 = 4x^9$$

ب)  $4x^2 \cdot 6x^3 - 6x \cdot x^3 + 6x \cdot x^4 = \boxed{30x^5 - 6x^4}$

$$24x^5 - 6x^4 + 6x^5 = 30x^5 - 6x^4$$

(3) أكتب <, > أو =، ثم اشرح اختيارك:-.

$3^{20} + 3^{20} + 3^{20}$ $3 \cdot 3^{20} = 3^{21}$	<	$3^{60}$ $3^{60}$	$8^4$ $(2^3)^4$ $2^{12}$	=	$16^3$ $(2^4)^3$ $2^{12}$
$5 \cdot 6^{39}$	<	$6^{40}$ $6 \cdot 6^{39}$	$8^{-12}$ $(2^3)^{-12}$ $2^{-36}$	=	$4^{-18}$ $(2^2)^{-18}$ $2^{-36}$
$\frac{4^{50}}{3}$	<	$\frac{4^{51}}{8}$ $\frac{14 \cdot 4^{50}}{2^8} = \frac{4^{50}}{2}$	$2^{500}$ $(2^5)^{100}$ $32^{100}$	>	$5^{200}$ $(5^2)^{100}$ $25^{100}$

(4) حلّ المعادلات الآتية:-.

$$5^{4x} = 125^{x+8}$$

$$5^{4x} = (5^3)^{x+8}$$

$$5^{4x} = 5^{3x+24}$$

$$4x = 3x+24$$

$$4x-3x = 24$$

$$x = 24$$

$$(2^2)^{3x+6} = 4^{x-4}$$

$$2^{6x+12} = (2^2)^{x-4}$$

$$2^{6x+12} = 2^{2x-8}$$

$$6x+12 = 2x-8$$

$$6x-2x = -8-12$$

$$4x = -20 : 4$$

$$x = -5$$

(سؤال بونوس) جد قيمة  $x$  :-

$$\frac{(2^x)^3 \cdot 2}{(2^4)^{x-1}} = 2^6$$

$$\frac{2^{3x+1}}{2^{4x-4}} = 2^6 \longrightarrow$$

$$3x+1 - (4x-4) = 6$$

$$3x+1 - 4x+4 = 6$$

$$-x+5 = 6 / -5$$

$$-x = 1 : (-1)$$

$$\boxed{x = -1}$$