



5. Όπου υπάρχουν τελείες να συμπληρώσετε τη σωστή απάντηση:

- $+8-3+2=.....$
- $(+6)(-2)=.....$
- $(+1)\left(+\frac{3}{4}\right)=.....$
- $\frac{-20}{-4}=.....$
- $\frac{+8,4}{2}=.....$
- $-8-9-1=.....$
- $(-4)(-5)=.....$
- $\left(-\frac{2}{3}\right)\left(+\frac{4}{5}\right)=.....$
- $\frac{-15}{+3}=.....$
- $(-3)(+2)(-5)(-1)=.....$

6. Όπου υπάρχουν τελείες να βάλετε τον κατάλληλο αριθμό.

- $(+5)+ (.....)=+8$
- $(+6)+ (.....)= -3$
- $(-5)+ (.....)= -7$
- $(+8)(.....)= -16$
- $(-6)(.....)= +30$
- $+24: .....= -12$
- $(-8): ..... =+4$
- $..... : -10 =+1$
- $(-5): ..... = -1$
- $\left(+\frac{3}{4}\right): ..... =+1$

7. Να υπολογισθεί η αριθμητική τιμή των παραστάσεων.

- $(+2)-(+4)+(-2)-(-5)=$
- $+7-[+2+(-5+4)]=$

8. Να βρεθεί η αριθμητική τιμή των παραστάσεων.

- $-385+27-276+245=$
- $(-2)(+3)(-1)(-2)+(-2)(-3)(-4)(-1)=$

9. Να υπολογισθεί η αριθμητική τιμή της παράστασης:

$$\frac{(-2)(-3)-5}{3+(+2)(-1)} + \frac{-8}{(-4)(-1)} =$$

10. Να βρεθεί η αριθμητική τιμή της παράστασης:

$$\frac{-2}{3} + \frac{+3}{-6} - \frac{+5}{-12} =$$

## ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Β' ΤΑΞΗΣ

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7<sup>ο</sup> – ΘΕΤΙΚΟΙ & ΑΡΝΗΤΙΚΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ

#### § 7.8 - 7.9

1. Να γράψετε τα παρακάτω γινόμενα σε μορφή μιας δύναμης:

α.  $(+3) \cdot (+3) \cdot (+3) \cdot (+3) =$

δ.  $(-\beta) \cdot (-\beta) \cdot (-\beta) \cdot (-\beta) =$

β.  $(-1) \cdot (-1) \cdot (-1) =$

ε.  $-2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 =$

γ.  $\left(-\frac{1}{3}\right) \cdot \left(-\frac{1}{3}\right) \cdot \left(-\frac{1}{3}\right) \cdot \left(-\frac{1}{3}\right) =$

2. Να γράψετε τις παρακάτω δυνάμεις αναλυτικά σε μορφή γινομένου ίσων παραγόντων

α.  $(-1)^5 =$

γ.  $\left(\frac{\alpha}{\beta}\right)^4 =$

β.  $\left(-\frac{2}{3}\right)^4 =$

δ.  $-3^4 =$

ε.  $x^3 =$

3. Να συμπληρώσετε τα κενά με ένα από τα σύμβολα  $>$ ,  $<$ ,  $=$ , ώστε να προκύψουν ανισότητες ή ισότητες.

α.  $(-2)^9 \dots\dots 0$

δ.  $-4^6 \dots\dots 0$

β.  $(-3)^1 \dots\dots 0$

ε.  $(-6)^0 \dots\dots 1$

γ.  $(2)^{-3} \dots\dots 0$

4. Σε κάθε μια από τις δυνάμεις της πρώτης στήλης να αντιστοιχήσετε την τιμή της στη δεύτερη στήλη με βέλος.

α.  $(+3)^3$  1

β.  $(-2)^4$  -1

γ.  $(-1)^{11}$  16

δ.  $-2^4$  27

ε.  $-|-2|^4$  -16

στ.  $(-5)^0$

5. Να γράψετε τις παραστάσεις σε ποιο απλή μορφή μιας δύναμης:

1.  $5^3 5^2 5^4 =$

6.  $((-2)^3)^2 =$

2.  $(-2)^3 (-2)^4 =$

7.  $\frac{6^3}{2^3} =$

3.  $\frac{3^7}{3^4} =$

8.  $\frac{3^4 \cdot 2^4}{6^2} =$

4.  $\frac{3^4 \cdot 3^3}{3^2} =$

9.  $\frac{(-\beta)^{15}}{(-\beta)^{13}} =$

5.  $\frac{(+2)^4 \cdot (+2)^5 \cdot (+2)^3}{(+2)^2 \cdot (+2)^6} =$

10.  $\frac{1^{17}}{8^0} =$

6. Να υπολογισθούν οι τιμές των παραστάσεων

α.  $5^{-2} =$

δ.  $\frac{3^{-4}}{3^{-6}} =$

στ.  $10^{-2} =$

β.  $2^{-3} =$

ε.  $\frac{6^{-2}}{3^{-2}} =$

ζ.  $10^{-3} =$

γ.  $5^{-3} 5^2 =$

7. Να υπολογίσετε την τιμή της παραστάσεως:

$$(-2)^3 \cdot (-1)^8 + \frac{(-3)^4}{(-3)^3} - (-2)^3 = -3$$

8. Να βρείτε την τιμή της παραστάσεως Α όταν  $x = -2$

$$3 \cdot 2^{x+1} - 2 \cdot x^3 + 6 \cdot x^{x+2} = \frac{47}{2}$$

9. Να λύσετε τις εξισώσεις:

$$2^{13} \cdot x = 2^{14}$$

$$6^4 \cdot x = 2^3 \cdot 3^5$$

10. Να βρεθεί το αποτέλεσμα με τη μορφή μίας δύναμης:

$$\begin{array}{ll} \alpha. \left(-\frac{2}{3}\right)^2 \cdot \left(-\frac{2}{3}\right)^3 \cdot \left(-\frac{2}{3}\right) & \beta. (-0,6)^4 \cdot (-0,6)^5 \cdot (-0,6)^2 \\ \gamma. (-12)^1 \cdot 8 \cdot (-12)^1 \cdot 2 \cdot (-12)^4 \cdot 1 \cdot (-12)^9 & \delta. \frac{(-3)^4 \cdot [(-3)^3]^2}{(-3)^8} \\ \epsilon. [(-5)^6]^9 & \zeta. \left[\left(-\frac{4}{5}\right)^5\right]^6 \quad \eta. \frac{3^{10}}{2^8} \quad \theta. \frac{(-2)^5}{(-2)^4} \\ \iota. \frac{(-6)^5}{2^5} & \kappa. (6^5 \cdot 6^7) : 6^3 \quad \lambda. \frac{30^5}{(-5)^5} \quad \mu. (-3)^2 : 9 \end{array}$$

11. Να γράψετε με μορφή μίας δύναμης τις παραστάσεις:

$$\begin{array}{ll} \alpha. 2^5 \cdot 2^8 \cdot 2^1 & \beta. (2^7 \cdot 2^{10}) : 2^3 \quad \gamma. \frac{3^5 \cdot 3^{-8}}{2^4 \cdot 2^{-10}} \quad \delta. \frac{3^8 \cdot (3^6)^2}{3^5} \\ \epsilon. \frac{(5^2)^3 \cdot 5^8}{5^6 \cdot 5} & \zeta. \frac{(5^2)^{-3} \cdot 5^8}{5^3 \cdot 5^{-10}} \quad \eta. \frac{(3^2)^5 \cdot 3^{10}}{3^2 \cdot 3} \quad \theta. (5^{-2})^6 \cdot 5^8 \cdot 5^{-4} \\ \iota. \frac{(\alpha^{-5})^{-4} \cdot \alpha \cdot (\alpha^{-2})^8}{\alpha^{-9} \cdot \alpha} & \kappa. \frac{(2^6)^{-2} \cdot (2^7)^3 \cdot (2^{-4})^{-2}}{2^{-8} \cdot 2^{-20}} \quad \lambda. \frac{(\alpha^2)^3 \cdot \alpha^4 \cdot (\alpha^{-3})^{-2}}{\alpha^2 \cdot \alpha^5} \end{array}$$

12. Να βρείτε τα αποτελέσματα, αφού εφαρμόσετε ιδιότητες των δυνάμεων:

$$\begin{array}{ll} \alpha. (-3)^{-5} \cdot (-3)^3 \cdot (-3) & \beta. \frac{[(-5)^2]^3 \cdot (-5)^{-4} \cdot (-5)}{(-5)^3 \cdot (-5)^{-2}} \quad \gamma. \frac{(-2) \cdot (-2)^{-3} \cdot (-2)^5}{(-2)^{-8} \cdot (-2)^3} \\ \delta. \frac{(-4)^{-3}}{2^{-3}} + \frac{(-12)^{-9}}{6^9} & \epsilon. \frac{10 \cdot 10^{-3} \cdot 10^{-4}}{10^{-5} \cdot 10^3} \quad \zeta. (-1)^{-4} \cdot (-2)^{-1} \cdot (-2)^3 \\ \eta. \frac{7^{-9} \cdot 6^2}{6^6 \cdot 7^{-2}} & \theta. \frac{(3^{-9} \cdot 5^8 \cdot 7^{-1})^6}{7^{-10} \cdot 7^4} \quad \iota. \frac{(7^{-4} \cdot 3^{-6} \cdot 5^{-9})^{-4}}{3^8 \cdot 3^{16}} \\ \kappa. \frac{[10 \cdot (-2)^2]^{-3} \cdot 10^2}{(-2)^{-8} \cdot (-2)^2 \cdot 10^4} & \lambda. \frac{(-4)^3 \cdot 2^{-5}}{[(-4) \cdot 2^2]^3 \cdot 2} \quad \mu. \frac{(10^{-3} \cdot (-2)^2 \cdot 5^{-4})^{-3}}{(5 \cdot 10)^{10} \cdot [(-2)^3]^{-2}} \end{array}$$

13. Να βρείτε το αποτέλεσμα, αφού εφαρμόσετε όποιες ιδιότητες δυνάμεων

χρειάζεται:

$$\begin{array}{llll} \alpha. (2^2 \cdot 3^3)^5 & \beta. (2^4 \cdot 3^5 \cdot 6^7)^4 & \gamma. [(-5)^8 \cdot (-3)^9]^3 & \delta. \frac{(-3)^7 \cdot 2^4}{(-3)^7 \cdot 2^3} \\ \epsilon. \frac{(-5)^4 \cdot (-5)^3 \cdot 3^4}{[(-5)^2]^4 \cdot 3^2} & \zeta. \frac{2^4 \cdot 3^8}{2^3 \cdot 8} & \eta. \frac{(2^4 \cdot 3)^2}{2^5} & \theta. \frac{[(-6)^2 \cdot 5^2]^2}{(-6)^2 \cdot 5^6} \end{array}$$

14. Να υπολογίσετε την τιμή των παραστάσεων:

$$\begin{array}{lll} \alpha. \frac{(-9)^3}{3^3} & \beta. \frac{8^5}{(-4)^5} - 1^3 & \gamma. \frac{50}{(-10)^2} - \frac{0}{(-3)^2} + \frac{4}{(-5)^2} \\ \delta. \frac{(-10)^4}{5^4} + \frac{6^3}{(-3)^3} - 5^2 & \epsilon. -\frac{6^3}{2 \cdot (-3)^3} - \frac{12^2}{(-2 \cdot 3)^2} + \frac{1}{6} \end{array}$$

15. Να γίνουν οι πράξεις:

$$\begin{array}{l} \alpha. \left(-\frac{15}{6} + \frac{4}{3}\right) \cdot (-2)^2 - \left(\frac{13}{8} - 2\right) : \frac{3}{2} - 1^4 \\ \beta. \left(-\frac{3}{4} + \frac{5}{6}\right) \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)^2 - \frac{5}{3} \cdot \left(\frac{1}{2} - 3 + \frac{5}{3}\right) - 2^{-2} \\ \gamma. \left(\frac{1}{2} - \frac{5}{6}\right) \cdot 2^2 - \frac{3}{4} \cdot \left(\frac{7}{8} - 2 + \frac{3}{2}\right) + \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{5}{2} - 4\right)^2 \\ \delta. (7 - 2 \cdot 4 + 2^2) \cdot (-2 - 4) - [(2^2 - 7) - 2 \cdot 5] - 3^2 + 5 \\ \epsilon. (2 - 2^4 + 2 \cdot 6)^2 \cdot (-5)^0 + (-3)^2 + 1^5 : \left(-\frac{1}{3}\right) - 3 \\ \zeta. [-6]^0 : \left(1 - \frac{5}{8}\right) + (7 - 4 \cdot 9 + 3^3) \cdot 1^8 + \left(-\frac{2}{3}\right)^{-2} - 2^2 \\ \eta. -2 \cdot (-3 \cdot 4 + 7) - (-2)^4 - 3 \cdot [-7 + 3^2 - 4 \cdot (7 - 2 \cdot 5 + 1) - 2^4] + (-3)^2 \\ \theta. \left(-\frac{3}{2}\right)^{-2} + (-2)^0 : \left(2 - \frac{5}{4}\right) + (5 - 11 + 2) \cdot 1^7 - (-1)^3 \\ \iota. (7 - 4 \cdot 5 + 10)^2 \cdot (-6)^0 + \left(-\frac{1}{3}\right)^{-2} + 1^5 : \left(\frac{1}{2} - \frac{5}{6}\right) - 3^2 \end{array}$$