

Γ΄ ΜΟΡΦΗ ΑΣΚΗΣΕΩΝ: ΑΝΕΠΤΥΓΜΕΝΗ ΜΟΡΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΡΙΘΜΟΥ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΔΥΝΑΜΕΩΝ ΤΟΥ 10

- 6** Να γράψετε τα αναπτύγματα των ακόλουθων φυσικών αριθμών με τη χρήση δυνάμεων του 10: α) 78.034, β) 3.456.789, γ) 70.003.

ΛΥΣΗ

α) $78.034 = 7 \cdot 10^4 + 8 \cdot 10^3 + 3 \cdot 10^1 + 4$.

β) $3.456.789 = 3 \cdot 10^6 + 4 \cdot 10^5 + 5 \cdot 10^4 + 6 \cdot 10^3 + 7 \cdot 10^2 + 8 \cdot 10^1 + 9$.

γ) $70.003 = 7 \cdot 10^4 + 3$.

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

ΝΕΟΥ ΤΥΠΟΥ

Να κυκλώσετε το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

1. Η δύναμη 2^4 είναι ίση με:
Α. 8 Β. 4^2 Γ. 2^2 Δ. 4^4
2. Η παράσταση $2^2 + 2^3$ είναι ίση με:
Α. 2^5 Β. 2^6 Γ. 4^5 Δ. $3 \cdot 2^2$
3. Η παράσταση $\alpha\beta \cdot \alpha\beta \cdot \alpha\beta$ είναι ίση με:
Α. $\beta\alpha^3$ Β. $\alpha\beta^3$ Γ. $(\alpha\beta)^3$ Δ. $\alpha\beta$
4. Ο αριθμός 870 είναι ίσος με:
Α. $7 \cdot 10^2 + 8 \cdot 10$ Β. $8 \cdot 10^2 + 7 \cdot 10$
Γ. $8 \cdot 10^3 + 7 \cdot 10^2$ Δ. $7 \cdot 10^3 + 8 \cdot 10^2$
5. Η δύναμη 32^2 είναι ίση με:
Α. 1.024 Β. 2^{32} Γ. 64 Δ. 23^2

ΑΛΥΤΕΣ

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

Μελέτησες επαρκώς
τις λυμένες;



Α΄ Ομάδα

1. Να υπολογίσετε τις δυνάμεις:
α) 3^3 , β) 3^5 , γ) 4^4 , δ) 5^3 , ε) $1^{52.000}$, στ) $0^{32.598}$, ζ) 10^5 .

2. Να συγκρίνετε τους ακόλουθους αριθμούς:
α) 2^3 και $2 \cdot 3$, **β)** 2^3 και 3^2 , **γ)** 4^2 και 2^4 , **δ)** 4^2 και $4 \cdot 2$, **ε)** 1^{10} και $1 \cdot 10$.
3. Να υπολογίσετε την τιμή των παραστάσεων:
 $A = 2^5 - 5 \cdot 2$, $B = 8^2 - 3^3 + 5^2 \cdot (3^2 - 4 \cdot 2)$, $\Gamma = 2^4 \cdot (6 - 5)^2 + 5 \cdot 3^2$,
 $\Delta = 7^2 \cdot 3 + (3^2 - 4 \cdot 2)^{99}$, $E = 5 \cdot (4^2 + 3 - 2 \cdot 8) + 3^3$.
4. Να γράψετε με μορφή δυνάμεων τα γινόμενα:
α) $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$, **β)** $3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5$, **γ)** $x \cdot x \cdot x \cdot x \cdot x$, **δ)** $5 \cdot 5 \cdot y \cdot y \cdot y \cdot y$,
ε) $a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot \beta \cdot \beta \cdot \beta \cdot \beta$.
5. Να γράψετε πιο σύντομα τα ακόλουθα αθροίσματα και γινόμενα:
α) $a \cdot a \cdot a \cdot a$, **β)** $a + a + a + a$, **γ)** $x \cdot x \cdot x \cdot x \cdot x \cdot x$, **δ)** $x + x + x + x + x + x$,
ε) $a + a + a + \beta \cdot \beta \cdot \beta \cdot \beta$, **στ)** $3\beta + 3\beta + 3\beta \cdot 3\beta \cdot 3\beta$.
6. Να γράψετε τους ακόλουθους αριθμούς με τη μορφή δυνάμεων:
α) 25, **β)** 49, **γ)** 144, **δ)** 256, **ε)** 243, **στ)** 100.000.000, **ζ)** $4 \cdot 8 \cdot 16$.
7. Να γράψετε τα αναπτύγματα των ακόλουθων φυσικών αριθμών με τη χρήση δυνάμεων του 10: **α)** 98.256, **β)** 91.283.784, **γ)** 30.205, **δ)** 892.098.

Β' Ομάδα

8. Να συγκρίνετε τους ακόλουθους αριθμούς:
α) $(2 + 5)^3$ και $2^3 + 5^3$, **β)** $(8 - 6)^4$ και $8^4 - 6^4$, **γ)** $9^2 - 7^2$ και $(9 - 7)(9 + 7)$.
9. Να βρεθούν τα ακόλουθα αθροίσματα: **α)** $1^4 + 2^4 + 3^4$, **β)** $1^3 + 2^3 + 3^3 + 4^3$.
10. Να βρεθούν τα εξαγόμενα:
 $A = 45 - (2^5 \cdot 8) : 256 + 5 - 9 + 1^{1.999} - 17$, $B = (579 + 34^{61} - 8 \cdot 4.567)^0$,
 $\Gamma = 19 \cdot (3^2 - 2 \cdot 4 - 1)^{376} + 5^2 - 2^2 \cdot (4^2 - 3 \cdot 5)$, $\Delta = 2 \cdot (3^4 - 4^3) - (3 + 2)^2$.
11. Να βρεθούν τα εξαγόμενα:
 $A = \left(\frac{1}{2}\right)^5$, $B = \left(\frac{5}{4}\right)^3$, $\Gamma = 3 : \frac{3}{4} + 4^2 - 5^3 \cdot \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{2} - \frac{3}{4}\right)$,
 $\Delta = 3 \cdot \left(1^{10} - \frac{5}{6}\right) + 2 \cdot 5^2 - 3^3 - \frac{1}{2}$.
12. Αν $a = 1$, $\beta = 2$ και $\gamma = 3$, να υπολογίσετε τις τιμές των παραστάσεων:
 $A = (a + \beta)^2$, $B = a^2 + \beta^2$, $\Gamma = a^2 + \beta^2 + 2a\beta$,
 $\Delta = (a + \beta + \gamma)^2$, $E = a^2 + \beta^2 + \gamma^2$, $\Sigma\Gamma = a^2 + \beta^2 + \gamma^2 + 2a\beta + 2a\gamma + 2\beta\gamma$.

13. Να βρείτε το φυσικό αριθμό x για τον οποίο ισχύει ότι:
α) $x^2 = 16$, β) $x^4 = 16$, γ) $(x + 2)^2 = 25$, δ) $(2x + 3)^2 = 81$.

ΥΠΟΔΕΙΞΕΙΣ - ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ



Απαντήσεις πολλαπλής επιλογής: 1. Β, 2. Δ, 3. Γ, 4. Β, 5. Α.

1. α) 27, β) 243, γ) 256, δ) 125, ε) 1, στ) 0, ζ) 100.000.
2. α) $2^3 = 8 > 6 = 2 \cdot 3$, β) $2^3 = 8 < 9 = 3^2$, γ) $4^2 = 16 = 2^4$, δ) $4^2 = 16 > 8 = 4 \cdot 2$, ε) $1^{10} = 1 < 10 = 1 \cdot 10$.
3. Α = 22, Β = 62, Γ = 61, Δ = 148, Ε = 42.
4. α) 2^4 , β) $3^4 \cdot 5^3$, γ) x^5 , δ) $5^2 \cdot y^4$, ε) $\alpha^5 \cdot \beta^4$.
5. α) α^4 , β) 4α , γ) x^6 , δ) $6x$, ε) $3\alpha + \beta^4$, στ) $2 \cdot 3\beta + (3\beta)^3$.
6. α) 5^2 , β) 7^2 , γ) 12^2 , δ) $4^4 = 2^8$, ε) 3^5 , στ) 10^8 , ζ) 2^9 .
7. α) $9 \cdot 10^4 + 8 \cdot 10^3 + 2 \cdot 10^2 + 5 \cdot 10^1 + 6$,
β) $9 \cdot 10^7 + 1 \cdot 10^6 + 2 \cdot 10^5 + 8 \cdot 10^4 + 3 \cdot 10^3 + 7 \cdot 10^2 + 8 \cdot 10^1 + 4$,
γ) $3 \cdot 10^4 + 2 \cdot 10^2 + 5$, δ) $8 \cdot 10^5 + 9 \cdot 10^4 + 2 \cdot 10^3 + 9 \cdot 10^1 + 8$.
8. α) $(2 + 5)^3 = 343 > 133 = 2^3 + 5^3$, β) $(8 - 6)^4 = 16 < 2.800 = 8^4 - 6^4$,
γ) $9^2 - 7^2 = 32 = (9 - 7)(9 + 7)$.
9. α) 98, β) 100.
10. Α = 24, Β = 1, Γ = 21, Δ = 9.
11. Α = $\frac{1}{32}$, Β = $\frac{125}{64}$, Γ = 20, Δ = 23.
12. Α = 9, Β = 5, Γ = 9, Δ = 36, Ε = 14, ΣΤ = 36.
13. α) $x = 4$, β) $x = 2$, γ) $x = 3$, δ) $x = 3$.