

15. Να βρείτε την τιμή της παράστασης $A = \frac{(xy^{-2})^3 \cdot (x^2y)^{-1}}{(y^{-1})^7 : (-y)}$

για $x = 2019$ και $y = -\frac{1}{2019}$.

16. Να βρείτε την τιμή της παράστασης $A = [(x^{-1}y)^2 : (x^7y^3)^{-1}]^2$

για $x = -1,25$ και $y = 0,8$.

17. Αν οι αριθμοί α , β είναι αντίστροφοι και οι x , y αντίθετοι ακέραιοι, να υπολογίσετε τις παραστάσεις:

α. $A = \frac{((2^{-3})^4)^x \cdot (\beta^{-3})^2}{(4^y \cdot \alpha)^6}$

β. $B = (16^{-1} \cdot \alpha^{-2})^x \cdot \left(-\frac{1}{4}\right)^{2y} \cdot \left(-\frac{\alpha}{\beta^{x-1}}\right)^2$

18. Να γράψετε με τη μορφή μίας δύναμης τις παραστάσεις:

α. $2^7 \cdot 8^5$

β. $4^5 \cdot 32^3$

γ. $9^5 \cdot 27^3$

δ. $\frac{5^{17}}{625}$

ε. $\frac{2^{53}}{64}$

στ. $\frac{81^5}{27^3}$

19. Να κάνετε τις πράξεις:

α. $\frac{8^5 \cdot 9^6}{6^{13}}$

β. $\frac{4^5 \cdot 49^2}{14^5}$

γ. $\frac{12^{10}}{16^5 \cdot 81^3}$

20. Αν n φυσικός αριθμός, να δείξετε ότι ο αριθμός $5^n - 2 \cdot 5^{n-1} + 5^{n-2}$ είναι πολλαπλάσιο του 16.

Δυνάμεις του 10

21. Να υπολογίσετε τις τιμές των παραστάσεων:

α. $3.000 \cdot 0,0005$

β. $4^3 \cdot 5^6$

γ. $25^4 \cdot 16^2$

δ. $8^3 \cdot 0,5^9$

ε. $2^{10} \cdot 2,5^5$

στ. $4^6 \cdot 1,25^4$

22. Να βρείτε το πλήθος των ψηφίων των αριθμών:

α. $17 \cdot 8^4 \cdot 5^{12}$

β. $\frac{27^9 \cdot 8^{11} \cdot 50^4}{6^{27}}$

23. Αν ισχύει $\frac{55^n \cdot 3^{2n}}{33^n} = 225$, να βρείτε:

α. την τιμή του n ,

β. το πλήθος των ψηφίων του αριθμού $\alpha = 32^{15} \cdot 25^{18n}$, όταν αυτός γραφεί στη δεκαδική αναπαράστασή του.

Α' ΟΜΑΔΑΣ

Υπολογισμός παραστάσεων

1. Να βρείτε την τιμή των παραστάσεων:

α. $3^2 + 5 \cdot 2^3 - 1^{10}$

β. $2^4 - 2 \cdot 3^3 + 13^0$

γ. $3^4 - 2^5 - 5^3$

δ. $4^3 - 12^2 + 13^2$

2. Να βρείτε την τιμή των παραστάσεων:

α. $(-5)^2 + (-2)^3 - (-1)^4$

β. $(-1)^5 - (-7)^2 - (-3)^3$

γ. $(-17)^0 - 9^2 - (-2)^5$

δ. $(-4)^3 - 3^4 - (-2)^4$

ε. $2^{-1} - (-4)^{-2} + (-2)^3$

στ. $15 - 5 \cdot 3^2 - 17 \cdot (1 - 9^0)$

3. Να βρείτε την τιμή της παράστασης $A = 2x^3 - 3x^2 - x + 1$, για:

α. $x = -1$

β. $x = -2$

γ. $x = -3$

4. Αν $\alpha = 2$, $\beta = -3$ και $\gamma = -1$, να υπολογίσετε τις παραστάσεις:

α. $A = \alpha^5 - \beta^3 - \gamma^7$

β. $B = 3\alpha^2 - 2\beta\gamma^4 - \beta^4$

γ. $\Gamma = (\alpha + \beta)^5 - (\beta - \gamma)^{\beta}$

δ. $\Delta = \beta^2 - 4\alpha\gamma$

Ιδιότητες δυνάμεων

5. Να κάνετε τις πράξεις:

α. $\frac{x^2 \cdot x^3}{x^4}$

β. $(2x)^3 \cdot \left(\frac{x}{2}\right)^2$

γ. $\frac{(x^2)^3}{x^5}$

δ. $\frac{7^3 \cdot 7^4}{7^5}$

ε. $\frac{(5^2)^{-3} \cdot 5^{10}}{5}$

στ. $\left(\frac{3}{5}\right)^{-2} \cdot \frac{3^5}{5^2}$

6. Να κάνετε τις πράξεις:

α. $(-2)^{16} \cdot 2^{-13} + (-3)^7 \cdot 3^{-5}$

β. $\frac{5^7 \cdot (-5)^4}{(-5)^9}$

γ. $\left((-2)^3\right)^4 \cdot (2^{-5})^3$

δ. $\frac{\left((-5)^{-3}\right)^2}{(5^{-4})^2}$

7. Να κάνετε τις πράξεις:

α. $2x \cdot (-3x) - x(-5x)$

β. $x^2(-2x) - 3x(-2x^2)$

γ. $\alpha\beta^2(-2\alpha^3\beta)$

δ. $-\frac{3}{2}xy^3 \cdot \left(-\frac{4}{9}x^2y\right)$

8. Να κάνετε τις πράξεις:

α. $(3x)^2 + (2x)^3 - (-5x)^2 + (-3x)^3$

β. $(5x^3)^2 - (-2x^2)^3 - 4\left(\frac{x^3}{2}\right)^2$

9. Να γράψετε ως μία δύναμη τις παραστάσεις:

α. $9x^2$

β. $-8x^3$

γ. $25x^4$

δ. $121x^2$

10. Να κάνετε τις πράξεις:

α. $x^2(x^3 + 2)$

β. $x(2x^3 - 1)$

γ. $3x(2x - 5)$

δ. $5x^2 - x(3x - 2)$

ε. $x^2 - 2x^2(1 - 3x)$

στ. $x^3 - 3x(x^2 - 3x - 1)$

11. Να κάνετε τις πράξεις:

α. $(x^2 + 1)(x^3 - 2) - x^5$

β. $(2x - 1)(3x - 2) + 5x$

γ. $6x^2 - (3x - 1)(2x - 5)$

δ. $3x^3 - x(3x - 1)(x - 2)$

12. Να υπολογίσετε την τιμή των παραστάσεων:

α. $A = 5x^2 - 3x - 1$, για $x = \left(\frac{5}{4}\right)^{-1}$

β. $B = -2x^3 - 2x^2 + 2x - 1$, για $x = -\frac{1}{2}$

13. Δίνεται η παράσταση $A = 1 - 3x(2x - 1) - (x - 1)(2x^2 - 3)$.

α. Να δείξετε ότι $A = -2x^3 - 4x^2 + 6x - 2$.

β. Να βρείτε την αριθμητική τιμή της παράστασης A , για $x = \left(-\frac{1}{2}\right)^{-1}$.

14. Να βρείτε τη διακρίνουσα Δ των τριωνύμων:

α. $2x^2 + 3x - 1$

β. $\frac{1}{2}x^2 - 3x - 1$

γ. $x^2 - \lambda x + \lambda - 1$

δ. $(\lambda - 1)x^2 - 2\lambda x - 2\lambda + 1$, $\lambda \neq 1$