

Πρόσημο δύναμης

Παρατηρούμε ότι:

$$(+2)^5 = (+2)(+2)(+2)(+2)(+2) = +32 > 0$$



Δύναμη με βάση θετικό αριθμό είναι θετικός αριθμός.

Αν $a > 0$, τότε $a^n > 0$

$$(-2)^4 = \overbrace{(-2)(-2)(-2)(-2)}^{\text{άρτιο πλῆθος}} = +16 > 0$$



Δύναμη με βάση αρνητικό αριθμό και εκθέτη άρτιο είναι θετικός αριθμός.

Αν $a < 0$ και n άρτιος, τότε $a^n > 0$

$$(-2)^5 = \overbrace{(-2)(-2)(-2)(-2)(-2)}^{\text{περιττό πλῆθος}} = -32 < 0$$



Δύναμη με βάση αρνητικό αριθμό και εκθέτη περιττό είναι αρνητικός αριθμός.

Αν $a < 0$ και n περιττός, τότε $a^n < 0$

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ - ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

1. Να υπολογιστούν οι τιμές των παραστάσεων: (α) -3^3 , (β) $(-3)^3$, (γ) -3^4 , (δ) $(-3)^4$.

Λύση

- (α) Η παράσταση θα είναι: $-3^3 = -3 \cdot 3 \cdot 3 = -27$
- (β) Επειδή ο εκθέτης είναι περιττός, η δύναμη θα είναι αρνητικός αριθμός.
Άρα, θα είναι: $(-3)^3 = (-3) \cdot (-3) \cdot (-3) = -3^3 = -27$.
- (γ) Η παράσταση θα είναι: $-3^4 = -3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = -81$
- (δ) Επειδή ο εκθέτης είναι άρτιος, η δύναμη θα είναι θετικός αριθμός.
Άρα, θα είναι: $(-3)^4 = (-3) \cdot (-3) \cdot (-3) \cdot (-3) = +3^4 = +81$



Παράδειγμα 1 σελ. 17 με χρήση ιδιοτήτων των δυνάμεων

1

Να υπολογιστούν οι παραστάσεις:

$$\alpha) \frac{(-2)^2 \cdot (-3)^3}{(3 \cdot 2^2)^2}$$

$$\beta) x^2 \cdot (x \cdot y^2)^3 : (x^2 \cdot y^3)^2$$

Παράδειγμα 1 σελ. 17 / Λύση με χρήση ιδιοτήτων των δυνάμεων

1

Να υπολογιστούν οι παραστάσεις:

$$\alpha) \frac{(-2)^2 \cdot (-3)^3}{(3 \cdot 2^2)^2}$$

$$\beta) x^2 \cdot (x \cdot y^2)^3 : (x^2 \cdot y^3)^2$$

Λύση

$$\alpha) \frac{(-2)^2 \cdot (-3)^3}{(3 \cdot 2^2)^2} = \frac{2^2 \cdot (-3^3)}{3^2 \cdot (2^2)^2} = \frac{-2^2 \cdot 3^3}{3^2 \cdot 2^4} = -\frac{3}{2^2} = -\frac{3}{4}$$

$$\beta) x^2(xy^2)^3 : (x^2y^3)^2 = \frac{x^2(xy^2)^3}{(x^2y^3)^2} = \frac{x^2x^3(y^2)^3}{(x^2)^2(y^3)^2} = \frac{x^5y^6}{x^4y^6} = x$$

Για σπίτι

Παράδειγμα 1 σελ. 17

- Μελετήστε όσα προηγήθηκαν
- Να το λύσετε ξανά αρκετές φορές στο σπίτι σε πρόχειρο μέχρι να βεβαιωθείτε ότι δεν κάνετε λάθη.