

Ατομικό φύλλο εργασίας: Δύναμη αρνητικού αριθμού με φυσικό εκθέτη

Τμήμα: _____ Ονοματεπώνυμο μαθητή: _____ Ημερομηνία: _____

Οδηγίες: Παρακαλούμε να μελετήσετε προσεκτικά εφαρμογή GeoGebra που σας παρέχεται και να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις. Να είστε όσο το δυνατόν πιο αναλυτικοί στις απαντήσεις σας.

Μέρος Α: Εξερευνώντας την επίδραση του αρνητικού προσήμου στη βάση της δύναμης

Εκφώνηση: Μεταβάλλοντας τη βάση a και τον εκθέτη μ , μπορείτε να συγκρίνετε τις παραστάσεις $(-a)^\mu$ και $(a)^\mu$. Να παρατηρήσετε πώς επηρεάζει το αρνητικό πρόσημο το αποτέλεσμα της δύναμης όταν ο εκθέτης είναι φυσικός αριθμός.

Ερωτήσεις βασισμένες στην παρατήρηση του GeoGebra:

α) Ποια διαφορά παρατηρείτε μεταξύ των παραστάσεων $(-a)^\mu$ και $(a)^\mu$; Να παρατηρήσετε πότε τα δύο αποτελέσματα είναι ίσα και πότε διαφέρουν, ανάλογα με το αν ο εκθέτης είναι άρτιος ή περιττός.

β) Ποια επίδραση έχει ο εκθέτης στο πρόσημο της δύναμης όταν η βάση είναι αρνητικός αριθμός; Να παρατηρήσετε τη διαφορά στο πρόσημο του αποτελέσματος ανάλογα με το αν ο εκθέτης είναι άρτιος ή περιττός.

Μέρος Β: Εφαρμογή και υπολογισμοί

1. Να υπολογίσετε τις παρακάτω παραστάσεις:

α) $(-2)^4$ και 2^4 β) $(-3)^3$ και 3^3 γ) $(-5)^2$ και 5^2 δ) $(-1)^5$ και 1^5

Απαντήσεις:

2. Να βρείτε την τιμή του αγνώστου x στις παρακάτω ισότητες:

α) $(-4)^x=256$ β) $(-3)^x=-27$

Απαντήσεις:

3. Έστω $\alpha > 0$. Να εξηγήσετε γιατί η τιμή της παράστασης $(-\alpha)^\mu$ μπορεί να είναι θετική ή αρνητική, ενώ η τιμή του $(\alpha)^\mu$ είναι πάντα θετική.

Απάντηση:
