

Ατομικό φύλλο εργασίας: Διαίρεση δυνάμεων με την ίδια βάση

Τμήμα: _____ Ονοματεπώνυμο μαθητή: _____ Ημερομηνία: _____

Οδηγίες: Παρακαλούμε να μελετήσετε προσεκτικά την 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 ιδιότητα της διαίρεσης δυνάμεων

Με τη βοήθεια των δρομέων, μπορείτε να μεταβάλλετε τη βάση a και τους εκθέτες μ και ν . Να παρατηρήσετε πώς η διαίρεση δύο δυνάμεων με ίδια βάση μπορεί να γραφεί ως μία νέα δύναμη:

$$\frac{a^{\mu}}{a^{\nu}} = a^{\mu-\nu}.$$

Ερωτήσεις βασισμένες στην παρατήρηση του GeoGebra:

α) Ποια σχέση παρατηρείτε ανάμεσα στους εκθέτες ν , μ και τον τελικό εκθέτη $\nu-\mu$; Να παρατηρήσετε πόσοι παράγοντες " a " απομένουν τελικά στο γινόμενο και πώς αυτό συνδέεται με τη διαφορά των εκθετών.

β) Ποια είναι η προϋπόθεση για να εφαρμοστεί η ιδιότητα $\frac{a^{\mu}}{a^{\nu}} = a^{\mu-\nu}$; Να παρατηρήσετε τι συμβαίνει όταν οι βάσεις των δυνάμεων είναι ίδιες και πώς διαμορφώνεται το αποτέλεσμα σε αυτή την περίπτωση.

Μέρος Β: Εφαρμογή και υπολογισμοί

1. Να υπολογίσετε τις παρακάτω παραστάσεις, χρησιμοποιώντας την ιδιότητα της διαίρεσης δυνάμεων με την ίδια βάση:

$$\frac{2^7}{2^3}$$

$$\frac{y^{10}}{y^3}$$

$$\frac{(-5)^8}{(-5)^3}$$

$$\frac{y^6}{y^6}$$

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

$$\frac{3^x}{3^2} = 3^4$$

$$\frac{(-6)^9}{(-6)^x} = (-6)^7$$

3. Εάν διαιρέσουμε τη δύναμη $A=10^5$ με τη δύναμη $B=2^3$, μπορούμε να εφαρμόσουμε την ιδιότητα $\frac{\alpha^\mu}{\alpha^\nu} = \alpha^{\mu-\nu}$; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.
