

Ατομικό φύλλο εργασίας: Κοινός παράγοντας


Τμήμα: _____ Ονοματεπώνυμο μαθητή: _____ Ημερομηνία: _____

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

Μέρος Α: Εξερευνώντας την Επιμεριστική Ιδιότητα και τον Κοινό Παράγοντα

Ερωτήσεις βασισμένες στην παρατήρηση του GeoGebra:

α) Ανάπτυγμα αλγεβρικής παράστασης με την επιμεριστική ιδιότητα: Να παρατηρήσετε την αρχική λειτουργία της εφαρμογής. Ποια ιδιότητα χρησιμοποιείται για να αναπτύξετε την παράσταση $6(3x+7)$ (όπως φαίνεται στην οθόνη του GeoGebra) και πώς καταλήγουμε στο αναπτυγμένο αποτέλεσμα $18x+42$; Να εξηγήσετε τη διαδικασία με δικά σας λόγια.


$$6(3x + 7) = 6 \cdot 3x + 6 \cdot 7 = 18x + 42$$

β) Παραγοντοποίηση με Κοινό Παράγοντα: Να χρησιμοποιήσετε το πλήκτρο "Αντιστροφή" στην εφαρμογή. Να εξερευνήσετε πώς η εφαρμογή βρίσκει τον κοινό παράγοντα. Ποιον κοινό παράγοντα μπορείτε να βγάλετε από την παράσταση $18x+42$ και πώς καταλήγουμε στον τύπο $6(3x+7)$; Να περιγράψετε τα βήματα που παρατηρείτε στην οθόνη για αυτή την αντίστροφη διαδικασία.

$$18x + 42 = 6 \cdot 3x + 6 \cdot 7 = 6(3x + 7)$$

γ) Η σχέση μεταξύ αναπτύγματος και παραγοντοποίησης: Πώς συνδέονται η ανάπτυξη μιας παράστασης με την επιμεριστική ιδιότητα και η παραγοντοποίηση με κοινό παράγοντα; Πώς η εφαρμογή σας βοηθά να κατανοήσετε αυτή την αντίστροφη σχέση μεταξύ των δύο πράξεων;

δ) Δημιουργία και επεξεργασία δικών σας παραδειγμάτων: Να επιλέξετε μία νέα αλγεβρική παράσταση για ανάπτυξη και μία για παραγοντοποίηση (εκτός από αυτές που ήδη χρησιμοποιήθηκαν στις παραπάνω ερωτήσεις) και να τις επεξεργαστείτε στην εφαρμογή GeoGebra. Να καταγράψετε τις επιλογές σας και τα αποτελέσματα που παρατηρήσατε για κάθε μία.

- **Παράδειγμα 1 (Ανάπτυγμα):** Παράσταση: _____ Αποτέλεσμα: _____
- **Παράδειγμα 2 (Παραγοντοποίηση):** Παράσταση: _____ Αποτέλεσμα: _____

Μέρος Β: Εφαρμογή και επίλυση προβλημάτων

α) Εφαρμόζοντας την επιμεριστική ιδιότητα: Να αναπτύξετε την παράσταση $7(x+4)$ χρησιμοποιώντας την επιμεριστική ιδιότητα. Να δείξετε αναλυτικά τα βήματά σας.

β) Υπολογίζοντας έναν κοινό παράγοντα: Να παραγοντοποιήσετε την παράσταση $15x-20$ με κοινό παράγοντα. Να δείξετε αναλυτικά τα βήματά σας.

γ) Συνδυασμός πράξεων (Πρόκληση): Να αναπτύξετε την παράσταση $5(2x+7)+15$ χρησιμοποιώντας την επιμεριστική ιδιότητα. Στη συνέχεια, να παραγοντοποιήσετε το τελικό αποτέλεσμα αυτής της ανάπτυξης με κοινό παράγοντα. Να δείξετε αναλυτικά όλα τα βήματά σας.

δ) Σκέψη για τον "καλύτερο" κοινό παράγοντα: Να εξηγήσετε πώς μπορείτε να αποφασίσετε ποιος είναι ο "καλύτερος" κοινός παράγοντας για να παραγοντοποιήσετε μία παράσταση, ειδικά όταν υπάρχουν πολλοί πιθανοί παράγοντες (π.χ., στην παράσταση $12x+18$).