

Εργασία 3

Σ. Πρασίδης

26 Νοεμβρίου 2024

1. Να βρεθεί ο συντελεστής του x^{20} στο ανάπτυγμα του:

$$\left(x - \frac{1}{2x}\right)^{30}.$$

Υπόδειξη: Δώστε προσοχή στις δυνάμεις του κλάσματος. Δεν χρειάζεται να απλοποιήσετε το τελικό κλάσμα, εκτός από τις προφανείς διαγραφές.

2. Δείξτε ότι

$$7^n = \sum_{s=0}^n \binom{n}{s} 3^s \cdot 4^{n-s}$$

Επιπλέον Ερώτηση - Προαιρετική: Δείξτε ότι το τετράγωνο ενός περιττού αριθμού είναι της μορφής $8k + 1$, $k \in \mathbb{N}$.