

Διαγώνισμα: Μαθηματικά

Τάξη: Β Γυμνασίου | Δυσκολία: Εύκολο

1.

Να συγκρίνετε τους αριθμούς

Υπολογίζουμε τις δύο αριθμητικές παραστάσεις:

$$A = \left(\frac{-(-5)^2 + (-3)^2}{(-4)^2} \right)^{2023} + \frac{22}{23} \text{ και } B = -[(3 - 7)^2 + (-2)^3 - 9]^2 + \frac{23}{24}$$

2.

Η δασκάλα μιας τάξης 20 παιδιών θέλει να επιλέξει τυχαία κάποια από αυτά για να την εκπροσωπήσουν στη Βουλή. Τοποθετεί τα παιδιά σε έναν κύκλο και τους μοιράζει από ένα φάκελο που μέσα γράφει έναν ακέραιο αριθμό από το 1 έως το 20. Κάθε αριθμός εμφανίζεται μόνο μία φορά. Αφού ανοίξουν τους φακέλους, ένα παιδί επιλέγεται μόνο αν έχει δίπλα του (δεξιά και αριστερά του) ένα παιδί με μικρότερο αριθμό και ένα παιδί με μεγαλύτερο αριθμό. Τελικά επιλέχθηκαν 7 παιδιά. Είναι δυνατόν το άθροισμα των αριθμών που είχαν τα παιδιά που επιλέχθηκαν να είναι 113;

Παρατηρούμε ότι το παιδί που έχει το φάκελο με τον αριθμό 20 δεν μπορεί να επιλεγεί, αφού εκατέρωθεν αυτού στον κύκλο έχει παιδιά με μικρότερους αριθμούς. Συνεπώς το μέγιστο άθροισμα των αριθμών που είχαν τα 7 παιδιά που επιλέχθηκαν είναι το πολύ $19 + 18 + 17 + 16 + 15 + 14 + 13 = 112$.

Επομένως δεν υπάρχει καμιά διάταξη των παιδιών ώστε το άθροισμα των αριθμών που είχαν τα 7 παιδιά που επιλέχθηκαν να είναι 113.

3. Πόσο κάνει $10 + 10$;