

Πρόβλημα 2

Σε ένα τηλεοπτικό παιχνίδι ο Γιώργος πριν την τελική φάση του παιχνιδιού έχει κερδίσει 600 ευρώ. Στην τελική φάση πρέπει να απαντήσει σε 12 ερωτήσεις. Για κάθε σωστή απάντηση κερδίζει 80 ευρώ, ενώ για κάθε λανθασμένη απάντηση χάνει 40 ευρώ. Αν ο Γιώργος κέρδισε τελικά 1320 ευρώ, να βρείτε σε πόσες ερωτήσεις απάντησε σωστά.

$$\Sigma \quad + 80$$

$$\wedge \quad - 40$$

$$1320 \text{ ευρώ}$$

Απάντησε σε x ερωτήσεις

$$\text{Κέρδος: } 80x$$

$$\text{Ζημία: } -40(12-x)$$

$$\text{Αρχικό ποσό: } 600$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{Κέρδος: } 80x \\ \text{Ζημία: } -40(12-x) \\ \text{Αρχικό ποσό: } 600 \end{array} \right\} \Rightarrow 1320$$

$$600 + 80x - 40(12-x) = 1320$$

$$600 + 80x - 480 + 40x = 1320$$

$$80x + 40x = 1320 - 600 + 480$$

$$120x = 1200$$

$$x = \frac{1200}{120}$$

$$x = 10$$

10 σωστές απαντήσεις

Πρόβλημα 3

(α) Να προσδιορίσετε το μεγαλύτερο και το μικρότερο από τα κλάσματα:

$$\frac{2020}{2019}, \frac{2021}{2020}, \frac{2022}{2021}, \frac{3020}{3019}, \frac{3021}{3020}, \frac{3022}{3021},$$

χωρίς να τα μετατρέψετε σε δεκαδικό αριθμό.

(β) Να προσδιορίσετε το μεγαλύτερο και το μικρότερο από τα κλάσματα:

$$\frac{4020}{4021}, \frac{4021}{4022}, \frac{4022}{4023}, \frac{5020}{5021}, \frac{5021}{5022}, \frac{5022}{5023},$$

χωρίς να τα μετατρέψετε σε δεκαδικό αριθμό.

Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

Ιδέες

Θυμάμαι ότι: $\frac{k}{\lambda} < \frac{k+1}{\lambda} \quad \frac{k}{\lambda} > \frac{k}{\lambda+1}$

Παρατηρώ ότι:

$$\frac{k+1}{k} = \frac{k}{k} + \frac{1}{k} = 1 + \frac{1}{k}$$

$$\frac{2020}{2019} = 1 + \frac{1}{2019}$$

$$\frac{2021}{2020} = 1 + \frac{1}{2020}$$

$$2020 > 2019$$

$$\frac{1}{2020} < \frac{1}{2019}$$

$$1 + \frac{1}{2020} < 1 + \frac{1}{2019}$$

$$\frac{2021}{2020} < \frac{2020}{2019}$$