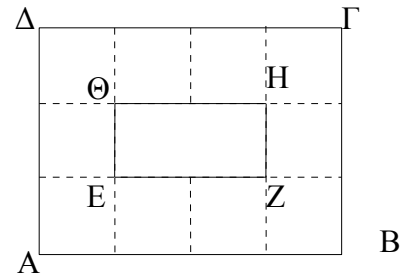


1. Αν  $\alpha = -\frac{3}{2}$  και  $\beta = 3$  να βρείτε την τιμή της παράστασης:

$$K = \alpha^3 - (1 + \alpha)^{-2} + 4 \left( \frac{\beta}{\alpha} + \frac{1}{2} \right)^{-1} + \left[ \left( \frac{\beta}{\alpha} - 2004 \right)^{2004} \right]^0.$$

2. Στο σχήμα υπάρχουν 10 ίσα τετράγωνα μεταξύ των ορθογωνίων  $AB\Gamma\Delta$  και  $EZH\Theta$ .

Να υπολογίσετε την πλευρά των τετραγώνων, αν είναι γνωστό ότι το άθροισμα των εμβαδών τους ισούται αριθμητικά με το άθροισμα των περιμέτρων των ορθογωνίων  $AB\Gamma\Delta$  και  $EZH\Theta$ .



3. Σε μια διοργάνωση σκακιού μέσω διαδικτύου συμμετείχαν 1119 αγόρια και κορίτσια. Το πρώτο κορίτσι έπαιξε με 20 αγόρια, το δεύτερο κορίτσι έπαιξε με 21 αγόρια, το τρίτο κορίτσι έπαιξε με 22 αγόρια κ.ο.κ. μέχρι το τελευταίο κορίτσι που έπαιξε με όλα τα αγόρια.

Να βρείτε πόσα ήταν τα αγόρια και πόσα ήταν τα κορίτσια.

4. Στο σχήμα η  $\Gamma E$  είναι διάμετρος του κύκλου  $(O, R)$ , η γωνία  $\Gamma \hat{O} B = \omega$  είναι τριπλάσια της γωνίας  $A \hat{O} E = \varphi$  και το εμβαδό του κυκλικού τομέα  $OAEB$  ισούται με  $\frac{1}{3} \pi R^2$ .

α) Να βρείτε τις γωνίες  $\omega$ ,  $\varphi$ .

β) Να βρείτε το λόγο  $\frac{E_{\kappa.τ.}(BZ\Gamma)}{E_{\kappa.τ.}(AH\Gamma)}$  των εμβαδών των κυκλικών τομέων  $BZ\Gamma$  και  $AH\Gamma$ .

