

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΘΕΜΑ 1ο

A) Πόσα ψηφία έχει ο αριθμός $\alpha = 2^{25} \cdot 5^{52}$ (12 μονάδες)

B) Αν για το θετικό ακέραιο α ισχύει: $\frac{21}{5} < \frac{42}{\alpha} < \frac{21}{4}$ να βρεθεί η τιμή της παράστασης:

$$A = \alpha + 5(4 + \alpha) + 3(\alpha - 4) + 1927 \quad (13 \text{ μονάδες})$$

ΘΕΜΑ 2ο

A) Αν $x + 2y = 1$ και $y - 2z = 5$ να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης:

$$A = \frac{x + 3y - 2z}{2x + 5y - 2z} + \frac{3x + 8y - 4z}{x + y + 2z} \quad (12 \text{ μονάδες})$$

B) Να απλοποιηθεί το κλάσμα και το αποτέλεσμα να δοθεί με ρητό παρονομαστή.

$$E = \frac{\sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{4}}{\sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{6} + \sqrt{8} + 4} \quad (13 \text{ μονάδες})$$

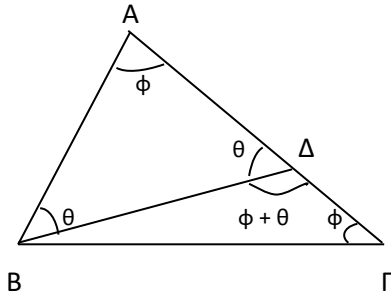
ΘΕΜΑ 3ο

Να λυθεί η ανίσωση:

$$\frac{3}{4} \left[1000x - \left(\frac{x}{2} + \frac{2x}{3} + \frac{3x}{4} + \dots + \frac{999x}{1000} \right) \right] > \left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{1000} \right) \frac{x-1}{2} \quad (25 \text{ μονάδες})$$

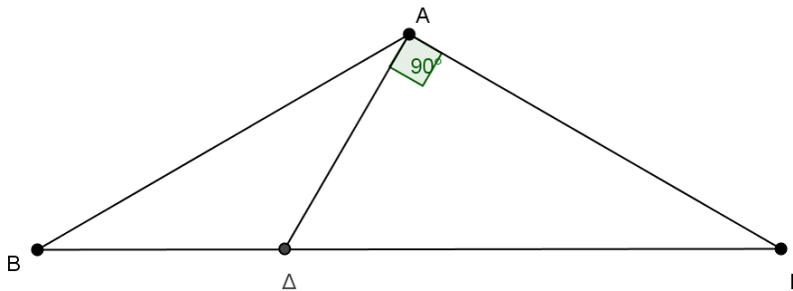
ΘΕΜΑ 4ο

A) Στο παρακάτω σχήμα να βρεθεί η γωνία A αν $\hat{\Delta B \Gamma} = 15^\circ$



(12 μονάδες)

B) Δίνεται ισοσκελές τρίγωνο ABΓ ($AB = AG$). Αν $AΔ \perp AG$ του τριγώνου ABΓ και $AΔ = ΔB$ και $BΓ = 9$, να βρείτε το μήκος του ευθυγράμμου τμήματος AB και το εμβαδόν του ABΓ.



(13 μονάδες)