

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

72

Όν/μο:.....

Γ' Γυμνασίου

Ύλη :Πράξεις με πραγματικούς αριθμούς

30-09-16

Θέμα 1^ο:

A. Τι ονομάζουμε τετραγωνική ρίζα ενός θετικού αριθμού x ; (15 μον.)

B. Να χαρακτηρίσετε με (Σ) Σωστό ή (Λ) Λάθος τις παρακάτω προτάσεις :

i. Ο αριθμός 3,14 είναι άρρητος.

Σ Λ

ii. $(\alpha^{\mu})^{\nu} = \alpha^{\mu+\nu}$.

Σ Λ

iii. Οι αριθμοί $(-2)^3$ και -2^3 είναι ομόσημοι.

Σ Λ

iv. $\sqrt{50} - \sqrt{34} = \sqrt{16} = 4$.

Σ Λ

v. $\frac{2}{\sqrt{7}} = \frac{2\sqrt{7}}{7}$.

Σ Λ

(5x2=10 μον.)

Θέμα 2^ο:

A. Να κάνετε τις πράξεις: $A = 5 - 2(-4) + (-7)^0 \cdot (-2 + 3)$. (15 μον.)

B. Να αποδείξετε ότι $1 - 3(x - 2y) + 2(1 - 3y) - 3(1 - x) = 0$. (10 μον.)

Θέμα 3^ο:

A. Να γράψετε τις παρακάτω παραστάσεις ως μία δύναμη:

i. $3^4 \cdot 3^{-2}$

ii. $\frac{12^5}{4^5}$

iii. $(-2)^7 \cdot 16$

iv. $8 \cdot 2^{15} : 2^{12}$

(4x3=12 μον.)

B. Να υπολογίσετε τις παραστάσεις:

i. $(3x^2)^3$

ii. $(15x^2) : (-3x^4)$

iii. $(x^4y^3) : (x^2y)^2$

iv. $-2x^3 \cdot (-4x^5)$

(13 μον.)

Θέμα 4^ο:

A. Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

$$A = \sqrt{5\sqrt{13+4\sqrt{11-\sqrt{4}}}} \quad (10 \text{ μον.})$$

B. Να γράψετε την παράσταση $B = \sqrt{8} + \sqrt{72} - \sqrt{242} + \sqrt{200}$ στη μορφή $B = \beta\sqrt{2}$.

(8 μον.)

Γ. Να μετατρέψετε το κλάσμα $\frac{4}{\sqrt{5}}$ που έχει άρρητο παρονομαστή σε ισοδύναμο με ρητό παρονομαστή.

(7 μον.)

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

Θέμα 1^ο:

A. Τετραγωνική ρίζα ενός θετικού αριθμού x , ονομάζουμε τον θετικό αριθμό a , που όταν υψωθεί στο τετράγωνο μας δίνει τον αριθμό x και συμβολίζεται με \sqrt{x} . Έχουμε δηλαδή $\sqrt{x} = a \Rightarrow x = a^2$.

B. i. Λ **ii.** Λ **iii.** Σ **iv.** Λ **v.** Σ

Θέμα 2^ο:

A. $A = 5 - 2(-4) + (-7)^0 \cdot (-2 + 3)$

$$A = 5 - 2(-4) + 1 \cdot 1$$

$$A = 5 + 8 + 1$$

$$A = 14$$

B. $1 - 3(x - 2y) + 2(1 - 3y) - 3(1 - x) = 0 \Leftrightarrow$

$$1 - 3x + 6y + 2 - 6y - 3 + 3x = 0 \Leftrightarrow$$

$$1 + 2 - 3 - 3x + 3x + 6y - 6y = 0 \Leftrightarrow$$

$$0 = 0 \text{ που ισχύει.}$$

Θέμα 3^ο:

A. i. $3^4 \cdot 3^{-2} = 3^{4-2} = 3^2$.

ii. $\frac{12^5}{4^5} = \left(\frac{12}{4}\right)^5 = 3^5$.

iii. $(-2)^7 \cdot 16 = -2^7 \cdot 2^4 = -2^{7+4} = -2^{11}$.

iv. $8 \cdot 2^{15} : 2^{12} = \frac{2^3 \cdot 2^{15}}{2^{12}} = \frac{2^{18}}{2^{12}} = 2^{18-12} = 2^6$.

B. i. $(3x^2)^3 = 27x^6$.

ii. $(15x^2) : (-3x^4) = \frac{15x^2}{-3x^4} = -\frac{5}{x^2}$.

iii. $(x^4 y^3) : (x^2 y)^2 = \frac{x^4 y^3}{(x^2 y)^2} = \frac{x^4 y^3}{x^4 y^2} = y$.

iv. $-2x^3 \cdot (-4x^5) = 8x^8$.

Θέμα 4^ο:

A.
$$A = \sqrt{5\sqrt{13+4\sqrt{11-\sqrt{4}}}} = \sqrt{5\sqrt{13+4\sqrt{11-2}}} = \sqrt{5\sqrt{13+4\sqrt{9}}} =$$
$$= \sqrt{5\sqrt{13+4\cdot 3}} = \sqrt{5\sqrt{13+12}} = \sqrt{5\sqrt{25}} = \sqrt{5\cdot 5} = \sqrt{25} = 5.$$

B.
$$B = \sqrt{8} + \sqrt{72} - \sqrt{242} + \sqrt{200} = \sqrt{4\cdot 2} + \sqrt{36\cdot 2} - \sqrt{121\cdot 2} + \sqrt{100\cdot 2}$$
$$= \sqrt{4}\cdot\sqrt{2} + \sqrt{36}\cdot\sqrt{2} - \sqrt{121}\cdot\sqrt{2} + \sqrt{100}\cdot\sqrt{2}$$
$$= 2\sqrt{2} + 6\sqrt{2} - 11\sqrt{2} + 10\sqrt{2} = 7\sqrt{2}.$$

Γ.
$$\frac{4}{\sqrt{5}} = \frac{4\cdot\sqrt{5}}{\sqrt{5}\cdot\sqrt{5}} = \frac{4\sqrt{5}}{(\sqrt{5})^2} = \frac{4\sqrt{5}}{5}.$$