

ΑΛΓΕΒΡΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ

19.12.2020

ΘΕΜΑ Α

A1. Να δώσετε τον ορισμό της νιοστής ρίζας.

A2. Η εξίσωση $ax+\beta=0$, έχει

- i. μοναδική λύση αν
- ii. καμία λύση αν και
- iii. άπειρες λύσεις αν και

(Μονάδες 10+15=25)

ΘΕΜΑ Β

B1. Να μετατρέψετε τις παρακάτω παραστάσεις σε ισοδύναμες με ρητό παρονομαστή.

- i. $\frac{2}{\sqrt{7}}$
- ii. $\frac{2}{3-\sqrt{3}}$
- iii. $3^{-\frac{2}{5}}$

B2. Δίνονται οι παραστάσεις

$$A = \sqrt[3]{-(-\sqrt[5]{6})^5 - \sqrt{4 - 2\sqrt{3}} + \sqrt{4 + 2\sqrt{3}}} \quad \text{και} \quad B = \frac{3(A-1)}{2-\sqrt{A}} + \frac{A+1}{2+\sqrt{A}}$$

- i. Να απλοποιήσετε τις παραστάσεις A και B.
- ii. Να αποδείξετε ότι $|-A|+|2B|-|AB|-2=0$

(Μονάδες 9+16=25)

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Δίνεται η παράσταση

$$A = |x-1| - 2|x+2| - |-1|$$

- i. Να γράψετε την παράσταση A χωρίς τις απόλυτες τιμές.
- ii. Να λύσετε την εξίσωση $A = -20$

Γ2. Δίνεται η παράσταση

$$B = 2\sqrt{x^2 - 6x + 9} - \frac{1}{3}|9 - 3x| + |-1 - x| + d(x, -1) + |-3|$$

Αν $d(x, 1) < 2$ τότε να γράψετε την παράσταση B χωρίς τις απόλυτες τιμές.

(Μονάδες 14+11=25)

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Να λυθεί η εξίσωση $\lambda^2 x + 2 = \lambda + 4x$ για κάθε $\lambda \in \mathbb{R}$. Στη συνέχεια να βρείτε τη λύση της εξίσωσης για $\lambda = 2020$.

Δ2. Να λυθούν οι εξισώσεις

- i. $|2x-3|=2$
- ii. $|2-x|=0$
- iii. $-|20x+5|=-7$
- iv. $|2020x-5|=-3$
- v. $|2x-1|-|3-4x|=0$
- vi. $|x^2 - 9| + |x^2 - 3x| = 0$
- vii. $|3x-1|=x+1$
- viii. $|\sqrt{x^2 + 2x + 1} - 3| = 2$

(Μονάδες 9+16=25)