ΣΥΝΤΟΜΗ ΓΡΑΠΤΗ ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ ΣΤΗΝ ΑΛΓΕΒΡΑ ΤΗΣ Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ (1η)

ΘΕΜΑ Α

Δίνονται οι πραγματικοί αριθμοί α , β για τους οποίους ισχύει $2 \le \alpha \le 3$ και $-2 \le \beta \le -1$.

α. Να δείξετε ότι: $|\alpha - 3| = 3 - \alpha$ και $|\beta + 2| = \beta + 2$.

β. Να δείξετε ότι: $0 \le \alpha + \beta \le 2$.

γ. Να δείξετε ότι η τιμή της παράστασης $|\alpha + \beta| + |\alpha - 3| - |\beta + 2|$ είναι ίση με 1.

(10+8+12 μονάδες)

ΘΕΜΑ Β

Δίνεται πραγματικός αριθμός x για τον οποίο ισχύει: $|x - 2| < 3$.

α. Να αποδείξετε ότι: $-1 < x < 5$.

β. Να απλοποιήσετε την παράσταση: $K = \dfrac{|x+1| + |x-5|}{3}$.

(15+15 μονάδες)

ΘΕΜΑ Γ

α. Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης: $A = \dfrac{\sqrt{8}}{\sqrt{8} - \sqrt{5}} - \dfrac{\sqrt{8}}{\sqrt{8} + \sqrt{5}}$

β. Να γράψετε σαν μία ρίζα την παράσταση: $B = \sqrt[4]{\alpha} \cdot \sqrt{\alpha} \cdot \sqrt[6]{\alpha^5}$, *όπου* $\alpha > 0$.

γ. *Αν* $-1 < x < 2$, *να απλοποιήσετε την παράσταση* : $\Gamma = \sqrt{x^2 - 4x + 4} - \sqrt{x^2 + 2x + 1}$

(15+10+15 μονάδες)

ΣΥΝΤΟΜΗ ΓΡΑΠΤΗ ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ ΣΤΗΝ ΑΛΓΕΒΡΑ ΤΗΣ Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ (1η)

ΘΕΜΑ Α

Δίνεται η παράσταση: $A=|x-1|-|x-2|$.

α. Για $1<x<2$, να δείξετε ότι: $A=2x-3$.

β. Για $x<1$, να δείξετε ότι η παράσταση A έχει σταθερή τιμή (ανεξάρτητη του x), την οποία και να προσδιορίσετε.

(15+15 μονάδες)

ΘΕΜΑ Β

α. Να βρείτε για ποιες πραγματικές τιμές του y ισχύει: $|y-3|<1$.

β. Αν x, y είναι τα μήκη των πλευρών ενός ορθογωνίου παραλληλογράμμου, με $1<x<3$ και $2<y<4$, τότε να αποδείξετε ότι: $6<\Pi<14$, όπου Π είναι η περίμετρος του ορθογωνίου.

(15+15 μονάδες)

ΘΕΜΑ Γ

α. Να υπολογίσετε την ρητή τιμή της παράστασης: $A=\dfrac{\sqrt{3}}{2\sqrt{3}+3}+\dfrac{\sqrt{3}}{2\sqrt{3}-3}$

β. Να γράψετε σαν μια ρίζα την παράσταση: $B=\sqrt[6]{\alpha^5}\cdot\sqrt[4]{\alpha^3}\cdot\sqrt[3]{\alpha}$

γ. *Αν* $-3<x<-2$, *να απλοποιήσετε την παράσταση*: $\Gamma=\sqrt{x^2+6x+9}-\sqrt{x^2+4x+4}$

(15+10+15 μονάδες)

ΣΥΝΤΟΜΗ ΓΡΑΠΤΗ ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ ΣΤΗΝ ΑΛΓΕΒΡΑ ΤΗΣ Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ (1η)

ΘΕΜΑ Α

Δίνονται δύο τμήματα με μήκη x και y, για τα οποία ισχύουν:

$$|x-3| \le 2 \quad \text{και} \quad |y-6| \le 4$$

α. Να δείξετε ότι: $1 \le x \le 5$ και $2 \le y \le 10$.

β. Να βρεθεί η μικρότερη και η μεγαλύτερη τιμή που μπορεί να πάρει η περίμετρος ενός ορθογωνίου με διαστάσεις $2x$ και y .

(20+10 μονάδες)

ΘΕΜΑ Β

α. Να λύσετε την ανίσωση $|x+4| \ge 3$.

β. Αν $\alpha \ge -1$, να γράψετε την παράσταση $A = \big||\alpha+4|-3\big|$ χωρίς απόλυτες τιμές.

Να αιτιολογήσετε το συλλογισμό σας.

(15+15 μονάδες)

ΘΕΜΑ Γ

α. Να υπολογίσετε την ρητή τιμή της παράστασης: $A = \dfrac{\sqrt{7}}{\sqrt{7}-\sqrt{5}} - \dfrac{\sqrt{5}}{\sqrt{7}+\sqrt{5}}$

β. Να γράψετε σαν μία ρίζα την παράσταση: $B = \sqrt[4]{\alpha^3} \cdot \sqrt{\alpha} \cdot \sqrt[6]{\alpha^5}$, *όπου* $\alpha > 0$.

γ. *Αν* $-2 < x < 3$, *να απλοποιήσετε την παράσταση*: $\Gamma = \sqrt{x^2+4x+4} - \sqrt{x^2-6x+9}$

(15+10+15 μονάδες)

ΣΥΝΤΟΜΗ ΓΡΑΠΤΗ ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ ΣΤΗΝ ΑΛΓΕΒΡΑ ΤΗΣ Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ (1η)

ΘΕΜΑ Α

Για κάθε πραγματικό αριθμό x με την ιδιότητα $5 < x < 10$,

α. να γράψετε τις παραστάσεις $|x-5|$ και $|x-10|$ χωρίς απόλυτες τιμές.

β. να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης: $A = \dfrac{|x-5|}{x-5} + \dfrac{|x-10|}{x-10}$.

(15+15 μονάδες)

ΘΕΜΑ Β

Δίνονται δύο τμήματα με μήκη x και y, για τα οποία ισχύουν:

$$|x-3| \le 2 \quad \text{και} \quad |y-6| \le 4$$

α. Να δείξετε ότι: $1 \le x \le 5$ και $2 \le y \le 10$.

β. Να βρεθεί η μικρότερη και η μεγαλύτερη τιμή που μπορεί να πάρει η περίμετρος ενός ορθογωνίου με διαστάσεις $2x$ και y .

(20+10 μονάδες)

ΘΕΜΑ Γ

α. Να υπολογίσετε την ρητή τιμή της παράστασης: $A = \dfrac{\sqrt{5}}{2\sqrt{5}-3} + \dfrac{\sqrt{5}}{2\sqrt{5}+3}$

β. Να γράψετε σαν μία ρίζα την παράσταση: $B = \sqrt[4]{\alpha} \cdot \sqrt[3]{\alpha^2} \cdot \sqrt[6]{\alpha^5}$, *όπου* $\alpha > 0$.

γ. *Αν* $1 < x < 3$, *να απλοποιήσετε την παράσταση*: $\Gamma = \sqrt{x^2 - 2x + 1} - \sqrt{x^2 - 6x + 9}$

(15+10+15 μονάδες)