

ΓΡΑΠΤΗ ΕΞΕΤΑΣΗ ΣΤΗΝ ΑΛΓΕΒΡΑ Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΣΧΟΛΙΚΟ ΕΤΟΣ 2022-23

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΗ ΥΛΗ: ΠΑΡΑΓΡΑΦΟΣ 2.1 ΣΧΟΛΙΚΟΥ ΒΙΒΛΙΟΥ

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ/ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ: ΛΕΥΤΕΡΗΣ ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ

**ΘΕΜΑ 1ο**

Δίνονται οι παραστάσεις  $A = 501^2 - 1002 + 1$  και  $B = \frac{(-5)^{-3} \cdot 20^2}{\left(-\frac{2}{5}\right)^{-1} \cdot 2 \cdot (-4)^2}$ .

Να υπολογίσετε την τιμή καθεμίας από τις παραπάνω παραστάσεις και στη συνέχεια να γράψετε το γινόμενο  $A \cdot B$  ως δύναμη με βάση το 10.

**Μονάδες: 6**

**ΘΕΜΑ 2ο**

Έστω δύο πραγματικοί αριθμοί  $\alpha$  και  $\beta$  τέτοιοι ώστε  $\alpha^2 + \beta^2 \neq 0$  και η παράσταση

$$K = \frac{\alpha^4 - \beta^4}{\alpha^2 + \beta^2} + \alpha + \beta.$$

i) Να μετατρέψετε σε γινόμενο την παράσταση  $K = \frac{\alpha^4 - \beta^4}{\alpha^2 + \beta^2} + \alpha + \beta$ .

ii) Αν επιπλέον οι αριθμοί  $\alpha$  και  $\beta$  είναι αντίθετοι, να αποδείξετε ότι η τιμή της παράστασης  $K$  είναι σταθερή, ανεξάρτητη από τους  $\alpha$  και  $\beta$ .

**Μονάδες: 5+2=7**

**ΘΕΜΑ 3ο**

i) Δίνονται οι άρρητοι αριθμοί:  $x = 1 - (-\sqrt{2})$  και  $y = -\sqrt{2} - (-1)$ .

Να υπολογίσετε την τιμή του αθροίσματος  $x + y$ .

ii) Θεωρείστε τον ισχυρισμό: << Το άθροισμα δύο άρρητων αριθμών είναι οπωσδήποτε άρρητος αριθμός >>. Να χαρακτηρίσετε τον παραπάνω ισχυρισμό ως αληθή ή ψευδή αιτιολογώντας την απάντησή σας.

**Μονάδες: 2+5=7**