

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΤΑΞΗ: Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΗ ΥΛΗ: ΤΑΥΤΟΤΗΤΕΣ-ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ, ΑΝΙΣΩΣΕΙΣ -ΟΜΟΙΟΤΗΤΑ ΔΙΑΡΚΕΙΑ : 3 ΩΡΕΣ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ.....
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ

ΒΑΘΜΟΣ

ΘΕΜΑ Α

A. α. Τι ονομάζουμε παραγοντοποίηση;

β. Να γράψετε τα κριτήρια ισότητας τριγώνων.

B. Να αποδείξεις ότι $(\alpha - \beta)^3 = \alpha^3 - 3\alpha^2\beta + 3\alpha\beta^2 - \beta^3$.

Γ. Να ελέγξεις αν είναι σωστή ή λανθασμένη καθεμιά από τις παρακάτω προτάσεις, γράφοντας στο φύλλο των απαντήσεών σου την λέξη σωστή ή λανθασμένη δίπλα στον αριθμό που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση:

1. Ισχύει ότι $(\alpha - \beta)^2 + 2\alpha\beta = \alpha^2 + \beta^2$.
2. Το τετράγωνο ενός αριθμού είναι πάντοτε θετικός αριθμός.
3. Το τμήμα που συνδέει τα μέσα δύο πλευρών ενός τριγώνου είναι παράλληλο με την τρίτη πλευρά του και ίσο με το μισό της.
4. Δύο ισόπλευρα τρίγωνα είναι πάντοτε ίσα μεταξύ τους.
5. Η ανίσωση $0 \cdot x \geq -3$ είναι αδύνατη.

Μονάδες: (2 + 6) + 7 + 10 = 25

ΘΕΜΑ Β

A. Να παραγοντοποιήσεις τις παρακάτω παραστάσεις:

1. $x^2 - 7$
2. $2x^2 - 2x - 4$
3. $x^3 - 1 - 3x(x - 1)$
4. $x^2 - \psi^2 - 4(x - 1)$
5. $x(x - 4) + 4$
6. $2x^2 - x - 1$
7. $x^5 - x^3$

B. Έστω τα κλάσματα $A = \frac{x^2 - 4x + 4}{2x^2 - 2x - 4}$ και $B = \frac{6x^3}{x^5 - x^3}$.

α. Να βρεις για ποιες τιμές του x ορίζονται οι A και B .

β. Να απλοποιήσεις τις παραστάσεις Α και Β.

γ. Να λύσεις τις εξισώσεις $A - B = \frac{3}{1-x}$.

Μονάδες: 14 + (4 + 3 + 4) = 25

ΘΕΜΑ Γ

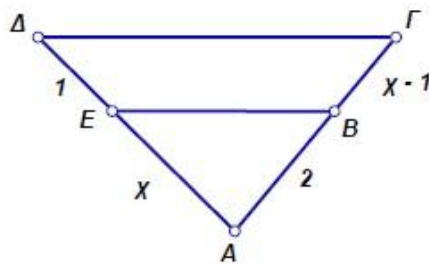
A. Να λυθεί η εξίσωση $\frac{2x}{x-2} - \frac{2x+3}{x^2-4} = \frac{1}{x+2}$.

B. Να λύσετε το παρακάτω σύστημα $\begin{cases} \frac{x-2}{4} - 1 = \frac{2(y+1)}{3} \\ 4x + y + 8 = 2(y-x) \end{cases}$

Μονάδες: 10+15 = 25

ΘΕΜΑ Δ

A. Να υπολογίσετε τα τμήματα ΑΕ και ΒΓ του διπλανού σχήματος αν $EB \parallel \Delta\Gamma$



B. Δίνονται οι παραστάσεις $\alpha = -\sqrt{(-5)^2} + \sqrt{(2-6)^2} + \sqrt{3^2}$ και $\beta = \sqrt{13 + \sqrt{7 + \sqrt{4}}}$.

α) Να δείξετε ότι $\alpha = 2$ και $\beta = 4$.

β) Να βρείτε τις κοινές ακέραιες λύσεις των ανισώσεων

$$5 + \alpha x < \beta + \frac{8x+7}{3} \quad \text{και} \quad \frac{5(x+\beta)}{\beta} + \frac{x-3}{\alpha} \leq x + \frac{17}{\beta}.$$

Μονάδες: 10+15 = 25