

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ, ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΝΕΟΛΑΙΑΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΜΕΣΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΜΕΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΚΑΙ
ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ

ΕΝΙΑΙΑ ΓΡΑΠΤΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΕΤΡΑΜΗΝΩΝ 2020-21

Α΄ ΤΑΞΗΣ ΤΕΣΕΚ

ΤΕΤΑΡΤΗ 2 ΙΟΥΝΙΟΥ 2021

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ 2-ΩΡΟ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
(Α΄ ΣΕΙΡΑ)

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Α0502

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΛΥΣΕΙΣ

Μέρος Α΄:

A1. Να κάνετε τις πράξεις:

(α) $+3 + 25$

(β) $-8 + 2$

(γ) $(-20) - (+5)$

(δ) $(+3) \cdot (-6)$

(ε) $(-36) \div (-4)$

Λύση:

(α) $+3 + 25 = +28$ (μονάδες 1)

(β) $-8 + 2 = -6$ (μονάδες 1)

(γ) $(-20) - (+5) = -20 - 5 = -25$ (μονάδες 0,5+0,5)

(δ) $(+3) \cdot (-6) = -18$ (μονάδες 1)

(ε) $(-36) \div (-4) = +9$ (μονάδες 1)

A2. Να αντιστοιχίσετε κάθε αλγεβρική παράσταση της στήλης Α με το κατάλληλο ανάπτυγμα της στήλης Β και να μεταφέρετε τα αποτελέσματα στο τετράδιο απαντήσεών σας.

Λύση:

Στήλη Α	Στήλη Β	
(α) $(\alpha + \beta)^2$	I. $\alpha^2 - \beta^2$	(α) VII
(β) $(\alpha - \beta)^2$	II. $\beta^2 - \alpha^2$	(β) V
(γ) $(\alpha - \beta) \cdot (\alpha + \beta)$	III. $2\alpha^2 + 12\alpha\beta + 3\beta^2$	(γ) I
(δ) $(2\alpha + 3\beta)^2$	IV. $4\alpha^2 + 9\beta^2$	(δ) VI
(ε) $(\alpha + \beta) \cdot (\beta - \alpha)$	V. $\alpha^2 - 2\alpha\beta + \beta^2$	(ε) II
	VI. $4\alpha^2 + 12\alpha\beta + 9\beta^2$	
	VII. $\alpha^2 + 2\alpha\beta + \beta^2$	

(μονάδες 5x1)

A3. Να κάνετε τις πράξεις:

(α) $3\alpha + 7\alpha$

(β) $-8x^2 + 2x^2$

(γ) $2\psi^2 \cdot (-\psi^3)$

(δ) $-48\alpha^4\beta^2 \div (6\alpha\beta)$

(ε) $(-2x^4)^3$

Λύση:

$$(α) 3α + 7α = 10α$$

(0,5 συντελεστή+0,5 κύριο μέρος)

$$(β) -8x^2 + 2x^2 = -6x^2$$

(0,5 συντελεστή+0,5 κύριο μέρος)

$$(γ) 2ψ^2 \cdot (-ψ^3) = -2ψ^5$$

(0,5 συντελεστή+0,5 κύριο μέρος)

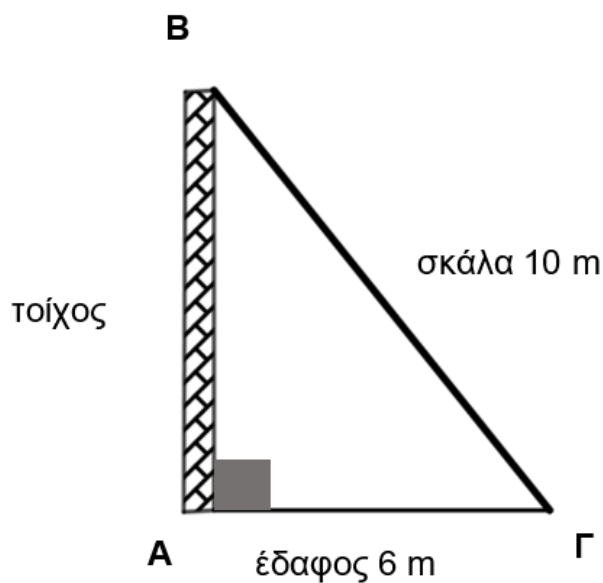
$$(δ) -48α^4β^2 \div (6αβ) = -8α^3β$$

(0,5 συντελεστή+0,5 κύριο μέρος)

$$(ε) (-2x^4)^3 = -8x^{12}$$

(0,5 συντελεστή+0,5 κύριο μέρος)

- A4.** Να υπολογίσετε το ύψος (AB) του τοίχου, αν το μήκος της σκάλας είναι (BΓ)=10 m και το σημείο Γ της σκάλας απέχει από τον τοίχο απόσταση (ΑΓ)= 6 m , όπως φαίνεται στο πιο κάτω σχήμα (το πάχος του τοίχου και της σκάλας θεωρούνται αμελητέα).

**Λύση:**

Πυθαγόρειο Θεώρημα στο ορθογώνιο τρίγωνο ΑΒΓ:

$$(BΓ)^2 = (AB)^2 + (ΑΓ)^2$$

(μονάδες 1)

$$10^2 = (AB)^2 + 6^2$$

(μονάδες 0,5)

$$100 = (AB)^2 + 36$$

(μονάδες 0,5)

$$100 - 36 = (AB)^2$$

(μονάδες 1)

$$(AB)^2 = 64$$

(μονάδες 0,5)

$$(AB) = \sqrt{64}$$

(μονάδες 1)

$$(AB) = 8 \text{ m}$$

(μονάδες 0,5)

A5. Να μετασχηματίσετε τους πιο κάτω τύπους ως προς το γράμμα που είναι στην παρένθεση:

(α) $E = \pi R^2 v$ (v)

(β) $\psi = \alpha x + \beta$ (x)

Λύση:

(α) $v = \frac{E}{\pi R^2}$ (μονάδες 2,5)

(β) $\alpha x = \psi - \beta$ (μονάδες 1,5)

$x = \frac{\psi - \beta}{\alpha}$ (μονάδες 1)

A6. Να παραγοντοποιήσετε τις πιο κάτω παραστάσεις:

(α) $6\alpha + 6\beta$

(β) $3x^2 + 6x + 9x\psi$

(γ) $\omega^2 - 25$

(δ) $\alpha^2 + 2\alpha - 15$

(ε) $2x^2 - 8$

Λύση:

(α) $6\alpha + 6\beta = 6(\alpha + \beta)$ (μονάδες 0,5+0,5)

(β) $3x^2 + 6x + 9x\psi = 3x(x + 2 + 3\psi)$ (μονάδες 0,5+0,5)

(γ) $\omega^2 - 25 = (\omega + 5)(\omega - 5)$ (μονάδες 0,5+0,5)

(δ) $\alpha^2 + 2\alpha - 15 = (\alpha + 5)(\alpha - 3)$ (μονάδες 0,5+0,5)

(ε) $2x^2 - 8 = 2(x^2 - 4) = 2(x + 2)(x - 2)$ (μονάδες 0,5+0,5)

Μέρος Β΄:

B1. Να λύσετε την εξίσωση:

$$\frac{5(x-3)}{6} - \frac{2x-5}{4} = 2 - \frac{4+x}{12}$$

Λύση:

$$\text{Ε.Κ.Π} = 12 \quad (\text{μονάδες } 1)$$

$$10(x-3) - 3(2x-5) = 24 - (4+x) \quad (\text{μονάδες } 1)$$

$$10x - 30 - 6x + 15 = 24 - 4 - x \quad (\text{μονάδες } 2)$$

$$10x - 6x + x = 24 - 4 + 30 - 15 \quad (\text{μονάδες } 2)$$

$$5x = 35 \quad (\text{μονάδες } 2)$$

$$x = \frac{35}{5} \quad (\text{μονάδες } 1)$$

$$x = 7 \quad (\text{μονάδες } 1)$$

B2. Δίνονται τα πολυώνυμα $A = x^2 + 5x - 2$, $B = x^2 - 2x - 1$ και $\Gamma = x + 1$.

Να κάνετε τις πράξεις:

(α) $A + 2 \cdot B$

(β) $\Gamma \cdot A$

(γ) $B \div \Gamma$

(δ) Γ^2

Λύση:

$$\text{(α)} \quad A + 2 \cdot B = (x^2 + 5x - 2) + 2 \cdot (x^2 - 2x - 1) \quad (\text{μονάδες } 0,5)$$

$$= x^2 + 5x - 2 + 2x^2 - 4x - 2 \quad (\text{μονάδες } 1)$$

$$= 3x^2 + x - 4 \quad (\text{μονάδες } 1)$$

$$\text{(β)} \quad \Gamma \cdot A = (x + 1) \cdot (x^2 + 5x - 2) \quad (\text{μονάδες } 0,5)$$

$$= x^3 + 5x^2 - 2x + x^2 + 5x - 2 \quad (\text{μονάδες } 1)$$

$$= x^3 + 6x^2 + 3x - 2 \quad (\text{μονάδες } 1)$$

(γ) $B \div \Gamma$

$$\begin{array}{r|l} x^2 - 2x - 1 & x + 1 \\ -x^2 - x & \hline \hline -3x - 1 & x - 3 \\ +3x + 3 & \\ \hline & \\ & = 2 \end{array}$$

(πηλίκο 1 μονάδα, αποτελέσματα $2 \times 0,5$, υπόλοιπο 0,5)

(δ) $\Gamma^2 = (x + 1)^2 = x^2 + 2x + 1$ (μονάδες 0,5+2)

B3. (α) Να υπολογίσετε την τιμή της πιο κάτω παράστασης:
(Να φαίνεται αναλυτικά όλη η αναγκαία εργασία)

$$A = (-1 - 2)^3 + 2 \cdot (4^2 - 5^2) + 3 \cdot 4 \div 2^{-2}$$

(β) Αν $A = 3$, να δείξετε ότι η αλγεβρική παράσταση $B = \frac{6A}{x^2 - A^2} + \frac{A}{x + A}$ είναι ίση

$$\text{με: } B = \frac{3}{x - 3}$$

Λύση:

(α) $A = (-1 - 2)^3 + 2 \cdot (4^2 - 5^2) + 3 \cdot 4 \div 2^{-2}$

$$A = (-3)^3 + 2 \cdot (16 - 25) + 3 \cdot 4 \div \left(\frac{1}{2}\right)^2 \quad (\text{μονάδες } 1,5)$$

$$A = -27 + 2 \cdot (-9) + 12 \div \frac{1}{4} \quad (\text{μονάδες } 1,5)$$

$$A = -27 - 18 + 12 \cdot 4 \quad (\text{μονάδες } 1)$$

$$A = -27 - 18 + 48 \quad (\text{μονάδες } 0,5)$$

$$A = 3 \quad (\text{μονάδες } 0,5)$$

$$(\beta) B = \frac{6A}{x^2 - A^2} + \frac{A}{x+A}$$

$$B = \frac{18}{x^2 - 3^2} + \frac{3}{x+3}$$

(μονάδες 1)

$$B = \frac{18}{(x+3)(x-3)} + \frac{3}{x+3}$$

(μονάδες 0,5)

$$B = \frac{18+3(x-3)}{(x+3)(x-3)}$$

(μονάδες 1)

$$B = \frac{9+3x}{(x+3)(x-3)}$$

(μονάδες 1)

$$B = \frac{3 \cdot (3+x)}{(x+3)(x-3)}$$

(μονάδες 0,5)

$$B = \frac{3}{x-3}$$

(μονάδες 1)