

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ Β' ΤΑΞΗΣ**(Α) Πραγματικοί Αριθμοί (Ενότητα 1)**

1) Να γράψετε τις παραστάσεις σε μορφή μιας δύναμης:

α)  $3^4 \cdot 3^2 =$     β)  $5^9 \div 5^{-2} =$     γ)  $\left[(-a)^3\right]^2 =$     δ)  $(\beta^4 \cdot \beta^{-1}) \cdot (\beta^8 \div \beta^4) =$

ε)  $(\kappa^3 \cdot \kappa \cdot \kappa)^{24} =$

2) Να υπολογίσετε τις παραστάσεις:

α)  $(-2)^3 + (-1)^5 - 4^0 =$     β)  $6^2 - 3 \cdot 2^3 + 10^2 \div 5 =$     γ)  $\left(-\frac{1}{3}\right)^{-2} + 25 \cdot 5^{-1} - 3^3 \div 3 =$

3) Να υπολογίσετε την τιμή του  $x$  :

α)  $(-5)^{-2} \cdot (-5)^x \cdot (-5) = (-5)^9$     β)  $\left(\frac{1}{7}\right)^7 : \left(\frac{1}{7}\right)^x = \left[\left(\frac{1}{7}\right)^3\right]^6$     γ)  $\left(-\frac{11}{3}\right)^{-5} \left(-\frac{3}{11}\right)^x = 1$

4) Να γράψετε την κάθε παράσταση σε μορφή μιας δύναμης:

α)  $2^4 \cdot 4 \cdot 8 =$     β)  $9 \cdot 27^3 \div 3^8 =$     γ)  $(25^{-2} \cdot 5^6) \cdot (5^{-8} \div 125) =$     δ)  $7^3 \cdot 7^{-5} \cdot \left(\frac{1}{7}\right)^{-2} =$

5) Να γραφούν υπό μορφή μιας δύναμης:

α)  $5^3 + 3 \cdot 5^5 \div 25 + \left(\frac{1}{5}\right)^{-3} =$     β)  $(3^5)^2 + 6 \cdot 3^7 \cdot 3^3 - \left(\frac{1}{3}\right)^{-10} + 3^{11} =$

6) Να χαρακτηρίσετε με Σ ( Σωστό ) ή Λ ( Λάθος ) τις πιο κάτω προτάσεις :

α) Αν  $\chi, \psi, \zeta$  είναι οι πλευρές ενός ορθογωνίου τριγώνου και ισχύει  $\chi^2 = \psi^2 - \zeta^2$ , τότε η πλευρά  $\psi$  είναι η υποτεινούσα.

β) Αν  $AB\Gamma$  ορθογώνιο τρίγωνο με  $\hat{B} = 90^\circ$ , τότε  $(B\Gamma)^2 = (AB)^2 + (A\Gamma)^2$ .

γ) Ισχύει  $\sqrt{(-\chi)^2} = |\chi|$  για οποιοδήποτε ρητό  $\chi$ .

7) Να υπολογίσετε τις πιο κάτω παραστάσεις :

α)  $B = \sqrt{\frac{225}{81}} + \sqrt{\frac{16}{9}} \cdot \sqrt{\frac{169}{144}}$

β)  $\Gamma = \sqrt{\sqrt{256}} - \sqrt{\sqrt{81}}$

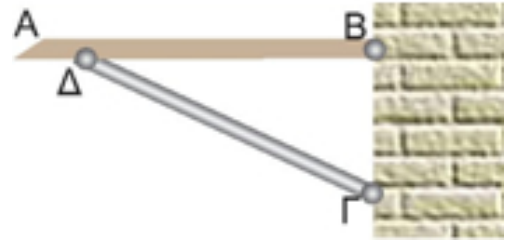
γ)  $\Delta = \sqrt{29 - \sqrt{13 + \sqrt{9}}}$

8) Δίνονται  $\alpha = \sqrt{3 - \sqrt{7 - \sqrt{9}}}$ ,  $\beta = \sqrt{\sqrt{\sqrt{81}}}$  και  $\gamma = \sqrt{9 - \sqrt{21 + \sqrt{16}}}$ .

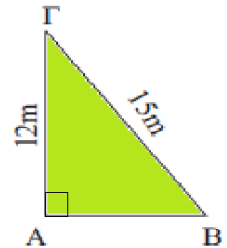
α) Να βρείτε τους αριθμούς  $\alpha, \beta, \gamma$ .

β) Να δείξετε ότι το τρίγωνο με πλευρές  $\alpha, \beta, \gamma$  είναι ορθογώνιο.

- 9) Ένας μαθητής δίπλα από το γραφείο του στον κατακόρυφο τοίχο, τοποθέτησε ένα ράφι με μεταλλικό στήριγμα για να βάλει επάνω την κεντρική μονάδα του ηλεκτρονικού υπολογιστή. Αν το στήριγμα ΓΔ έχει μήκος 26 cm, η κατακόρυφη απόσταση ΒΓ είναι 10 cm και τα σημεία Β, Δ απέχουν 24 cm, να εξετάσετε αν το ράφι είναι οριζόντιο.



- 10) Ένας άνθρωπος θέλει να αγοράσει το οικοπέδο του σχήματος. Αν το ένα τετραγωνικό μέτρο κοστίζει €900, πόσα χρήματα πρέπει να πληρώσει για την αγορά του οικοπέδου;



**(B) Αλγεβρικές Παραστάσεις (Ενότητα 2)**

- 1) Να κάνετε τις πράξεις:

α)  $-4\chi + 6\chi - 5\chi + 2\chi$

β)  $\frac{1}{3}\chi\psi - \frac{2}{5}\chi\psi$

γ)  $-2\chi + (\chi + 3) - (2\chi - 8)$

δ)  $-3\omega \cdot (-5\omega^2)$

ε)  $9\gamma\beta^2 \cdot (-\frac{5}{4}\beta\gamma^3)$

στ)  $(-\chi^5) \cdot (-3\chi^2)^2$

ζ)  $\left(-\frac{2}{5}\chi^3\psi^2\right)^2$

η)  $-24\omega^2\psi^4 : (-13\psi\omega^6)$

θ)  $-\frac{3}{4}\alpha^3\beta : (-\frac{5}{8}\chi\psi^4)$

ι)  $\left(-2\chi^3\psi^2\right)^3 : \left(-\frac{4}{3}\chi^4\psi^5\right)$

- 2) Να βρείτε τους ακέραιους κ, λ ώστε η πιο κάτω αλγεβρική παράσταση να είναι μονώνυμο.

$$-2\chi^{\kappa+1}\psi^2 + 7\chi^5\psi^{1-\lambda}$$

3) Δίνονται τα μονώνυμα  $A = \frac{1}{4}\chi^6\psi^5$  και  $B = -\frac{1}{2}\chi^4\psi^2$

α) Να βρείτε το πηλίκο  $\frac{A}{B}$ .

β) Αν το μονώνυμο  $8\chi^{\mu-3}\psi^{2\lambda+1}$  είναι όμοιο με το πιο πάνω πηλίκο να βρείτε τις τιμές των μ και λ.

4) Να κάνετε τις πράξεις:

α)  $-14\chi + 6\alpha + 5\chi - 2\alpha$

β)  $2\chi\psi - 8\chi^2 + 5\chi^2 - \chi\psi$

γ)  $3\chi + (4\chi - \psi) + (2\psi - 5\chi)$

δ)  $\chi \cdot (\chi^2 - 2\chi + 2)$

ε)  $(-5\alpha^4 + 2\alpha - 3)(-2\alpha^2)$

στ)  $-\frac{1}{2}\chi \cdot (-4\chi\psi + 28\chi^{28} - 12)$

ζ)  $(\chi - 1)(\chi - 5)$

η)  $(\chi + 1)(2\chi - 3)$

θ)  $(1 - 3\chi)(\chi^2 + \chi + 4)$

ι)  $(\chi + 1)(\chi - 1)(\chi + 3)$

ια)  $(8\chi^2 - 14\chi + 4\chi^4) : (-2\chi)$

ιβ)  $(6\psi^5 + 9\psi^3 - 3\psi^2) : (-3\psi^2)$

ιγ)  $\frac{5\chi\psi^2 - 4\chi^3\psi}{\chi\psi}$

ιδ)  $\frac{16\chi^4\psi^3 - 8\chi^3\psi + 4\chi\psi}{-4\chi^2\psi}$

5) Να κάνετε τις πράξεις:

α)  $5\alpha^2\beta^3 - (4\alpha^2 - 3\beta^3\alpha^2) + 2\alpha^2$

β)  $5\chi(\chi^2 - \chi + 2) - 2(4\chi - 6)$

γ)  $(\alpha^2 - 3)(\alpha - 2) - (\alpha + 5)(2\alpha - 3)$

δ)  $(\alpha - 3)(\alpha - 1) - (\alpha - 4)^2$

ε)  $16\chi\psi(\chi^2 - \psi) - (32\chi^4\psi^2) \div (8\chi\psi) - \chi(4\psi)^2$

στ)  $2\chi(3\chi - 2\psi) - (4\chi + \psi)(-3\chi\psi) - 2(\chi^2 - 2\psi^2)$

6) Δίνονται τα πολυώνυμα:  $A = 5\psi^3 - 21\psi^2 + 19\psi - 3$ ,  $B = 5\psi - 1$ ,  $\Gamma = -3\psi^2 + 5\psi - 4$   
 Να βρείτε:

α)  $A + B - \Gamma =$

β)  $B \cdot \Gamma =$

γ)  $5B - 2\Gamma =$

δ)  $A \div B =$

7) Αν  $\varphi(\chi) = \chi^3 + 3\chi^2 - 5\chi + 10$ ,  $\rho(\chi) = 3\chi - 2$  και  $\sigma(\chi) = 3\chi^3 + 9\chi^2 - 10\chi + 6$ ,  
 να βρείτε:

α)  $\rho(\chi) - \varphi(\chi)$

β)  $6\rho(\chi)$

γ)  $\varphi(-3)$

δ)  $\rho[\varphi(-3)]$

8) Να κάνετε τις διαιρέσεις :

α)  $(x^2 + 7x + 12) : (x + 3)$       β)  $(4x^2 - 12x + 9) : (2x - 3)$   
 γ)  $\frac{x^2 - 6x + 8}{x - 2}$       δ)  $(x^3 + 2x^2 - 13x - 3) : (x - 3)$   
 ε)  $(3x^3 + x^2 - 4) : (x - 1)$       στ)  $(9x^3 + 2 - 7x) : (3x - 2)$

9) Ο ένας παράγοντας του πολυώνυμου  $2x^2 + 7x - 15$  είναι το  $2x - 3$ . Να βρείτε τον άλλο παράγοντα.

10) Να βρείτε το πολυώνυμο το οποίο όταν διαιρεθεί με το  $2\psi + 4$  δίνει ηλίκο  $\psi^2 - 3\psi + 5$  και αφήνει υπόλοιπο 3.

11) Να αντιστοιχίσετε κάθε έκφραση της πρώτης στήλης με μια της δεύτερης στήλης:

1 <sup>η</sup> Στήλη	2 <sup>η</sup> Στήλη
1) $x(x + 2)$	A) $x^2 - 2x$
2) $(x + 2)(x - 2)$	B) $x^2 + 2$
3) $x(x - 2)$	Γ) $x^2 + 4x + 4$
4) $(x + 2)(2 + x)$	Δ) $x^2 + 2x$
5) $(x + 2)(x + 1)$	E) $x^2 - 4$
	Z) $x^2 + 3x + 3$
	H) $x^2 + 3x + 2$

1.	2.	3.	4.	5.

12) Δίνονται τα πολυώνυμα:

$\pi(x) = x^3 + 3x^2 - 5x + 8$ ,  $\rho(x) = x^2 + 3x + 4$ ,  $\sigma(x) = x - 5$

Να βρείτε τις παραστάσεις:

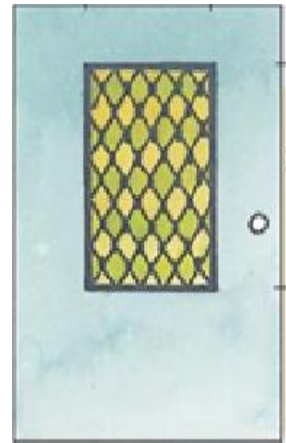
(α)  $\pi(x) + \rho(x)$       (β)  $\sigma(x) - \pi(x)$       (γ)  $\sigma(2) + \rho(3) - 2\pi(-1)$

13) Να κάνετε τις πράξεις και μετά να βρείτε την αριθμητική τιμή του αποτελέσματος για  $x = -2$

$(x - 1)^2 - 2x(x + 1) \cdot (x - 1) - (x - 2)^2$

14) Αν σε ένα ορθογώνιο τρίγωνο  $AB\Gamma$  ( $A = 90^\circ$ ), οι κάθετες πλευρές του είναι  $AB = x^2 - y^2$  και  $A\Gamma = 2xy$  ( $x > y$ ), να δείξετε ότι η υποτεινούσα του ισούται με  $B\Gamma = x^2 + y^2$ .

15) Στο σχήμα φαίνεται η πρόσοψη μιας πόρτας που είναι κατασκευασμένη από αλουμίνιο και έχει μήκος  $(2\chi + 3) m$  και πλάτος  $(\chi + 2) m$ . Αν σε ένα μέρος της πόρτας τοποθετείται διακοσμητικό γυαλί με μήκος  $\chi m$  και πλάτος  $(\chi - 2) m$ :



(α) Να βρείτε το πολυώνυμο που εκφράζει το εμβαδόν του αλουμινίου, το οποίο απαιτείται για την κατασκευή της πρόσοψης της πόρτας.

(β) Αν το κόστος κατασκευής μιας τέτοιας πόρτας, για το αλουμίνιο είναι 20€ το τετραγωνικό μέτρο και του διακοσμητικού γυαλιού είναι 15 € το τετραγωνικό μέτρο να βρείτε μια αλγεβρική παράσταση που να εκφράζει το συνολικό κόστος της κατασκευής της πόρτας.

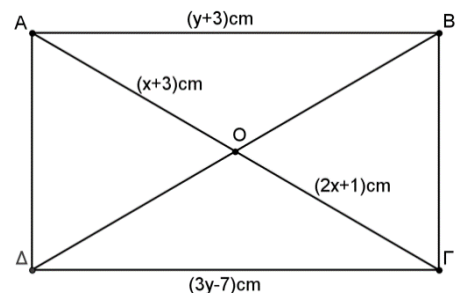
**(Γ) Γεωμετρία (Ενότητα 3)**

1) Σε κάθε σχήμα της στήλης Α να αντιστοιχίσετε τη σωστή ιδιότητα που αναγράφεται στη στήλη Β.

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
α) Παραλληλόγραμμο	Α. Οι διαγώνιοι είναι άνισες, τέμνονται κάθετα και διχοτομούνται
β) Ορθογώνιο	Β. Οι διαγώνιοι είναι ίσες, τέμνονται κάθετα και διχοτομούνται
γ) Ρόμβος	Γ. Οι διαγώνιοι είναι άνισες και διχοτομούνται
δ) Τετράγωνο	Δ. Οι διαγώνιοι είναι ίσες και διχοτομούνται

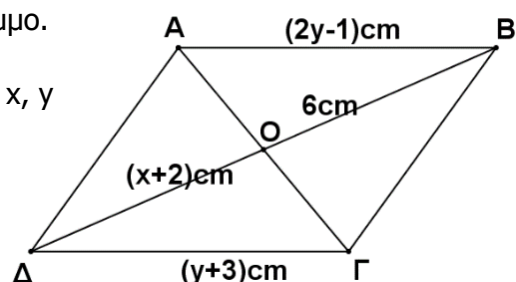
2) Δίνεται το ορθογώνιο παραλληλόγραμμο ΑΒΓΔ. Να βρείτε:

- α) Το μήκος της διαγωνίου ΒΔ.
- β) Το μήκος της πλευράς ΑΒ.
- γ) Το μήκος της πλευράς ΒΓ.
- δ) Το εμβαδόν και την περίμετρο του ορθογωνίου ΑΒΓΔ.



3) Στο διπλανό σχήμα δίνεται το ΑΒΓΔ παραλληλόγραμμο.

Αν  $\hat{A}\hat{B}\hat{\Gamma} = 54^\circ$ , να υπολογίσετε τη γωνία  $\hat{B}\hat{\Gamma}\hat{\Delta}$  και τα  $\chi, \gamma$  δικαιολογώντας όλες τις απαντήσεις σας.

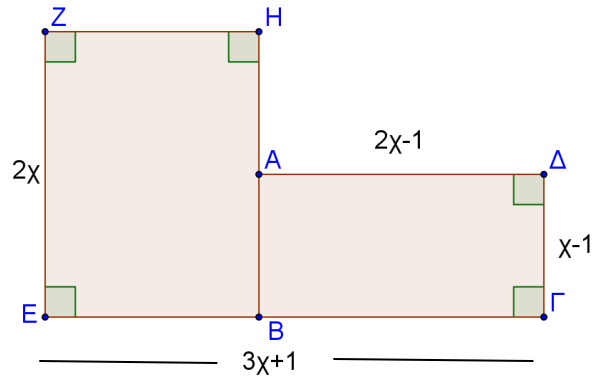


- 4) Ένα ορθογώνιο έχει περίμετρο 80 cm. Αν το μήκος του είναι κατά 8 cm μικρότερο από το τριπλάσιο του πλάτους του, να βρείτε το εμβαδό του ορθογωνίου.
- 5) Δίνεται κύκλος με ακτίνα 4cm. Να υπολογίσετε: (α) το μήκος του και (β) το εμβαδό του.
- 6) Το εμβαδόν ρόμβου είναι ίσο με 24 cm<sup>2</sup> και η μία διαγώνιός του είναι ίση με 6 cm. Να βρείτε την περίμετρό του.
- 7) Σε κύκλο το μήκος τόξου 60° είναι ίσο με 2π cm. Στον ίδιο κύκλο να βρείτε το εμβαδόν κυκλικού τομέα 130°.
- 8) Ορθογώνιο έχει περίμετρο 32 cm. Αν το μήκος του είναι τριπλάσιο του πλάτους του, να βρείτε το εμβαδόν του.
- 9) Το εμβαδόν ρόμβου ΑΒΓΔ είναι 54 m<sup>2</sup>, η ΑΓ= 12m και η γωνιά ΒΑΓ=36°. Να υπολογιστεί η άλλη διαγώνιος του ρόμβου, η περίμετρος του καθώς και γωνίες του.
- 10) Σε ένα παραλληλόγραμμο μια γωνία του είναι τριπλάσια μιας άλλης. Να υπολογίσετε τις γωνίες του παραλληλογράμμου.
- 11) Σε καθεμιά από τις παρακάτω περιπτώσεις να κυκλώσετε το γράμμα **Σ**, αν ο ισχυρισμός είναι αληθής και το γράμμα **Λ**, αν ο ισχυρισμός είναι ψευδής.

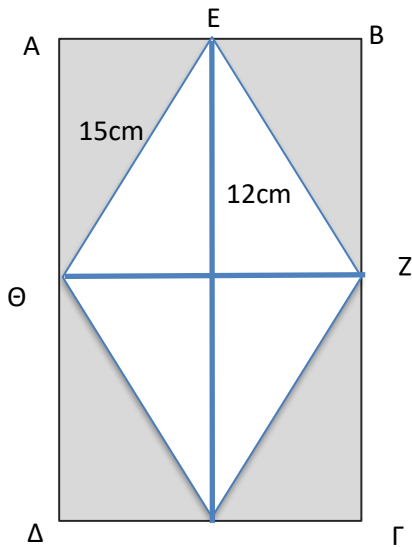
α) Ορθογώνιο είναι κάθε παραλληλόγραμμο με μια ορθή γωνία .	<b>Σ</b>	<b>Λ</b>
β) Αν οι διαγώνιοι ενός τετραπλεύρου είναι ίσες τότε αυτό είναι ορθογώνιο.	<b>Σ</b>	<b>Λ</b>
γ) Οι διαγώνιοι του ρόμβου είναι κάθετες και διχοτομούν τις γωνίες του.	<b>Σ</b>	<b>Λ</b>
δ) Ένας ρόμβος είναι και τετράγωνο .	<b>Σ</b>	<b>Λ</b>

- 12) Ρόμβος με πλευρά (4x-1)cm και περίμετρο 60 cm, είναι ισεμβαδικός με ορθογώνιο του οποίου το μήκος είναι εξαπλάσιο από το πλάτος του. Αν η διαγώνιος του ρόμβου ΑΓ= 18 cm, να βρείτε τις διαστάσεις του ορθογωνίου. Να **δικαιολογήσετε** πλήρως τις απαντήσεις σας.

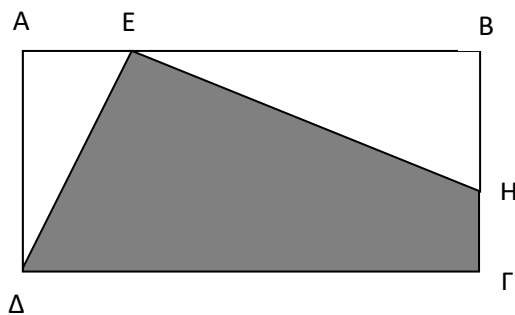
13) Να βρείτε την αλγεβρική παράσταση που εκφράζει το εμβαδόν του παρακάτω σχήματος



14) Να βρείτε το εμβαδόν του πιο κάτω σκιασμένου σχήματος:

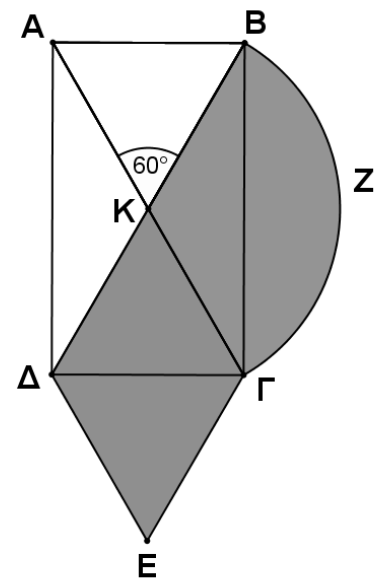


15) Να βρείτε το εμβαδόν της γραμμοσκιασμένης περιοχής, αν  $AB\Gamma\Delta$  είναι ορθογώνιο με  $AD=8\text{ cm}$ ,  $\Delta\Gamma=10\text{ cm}$ ,  $AE=3\text{ cm}$  και  $BH=6\text{ cm}$ .

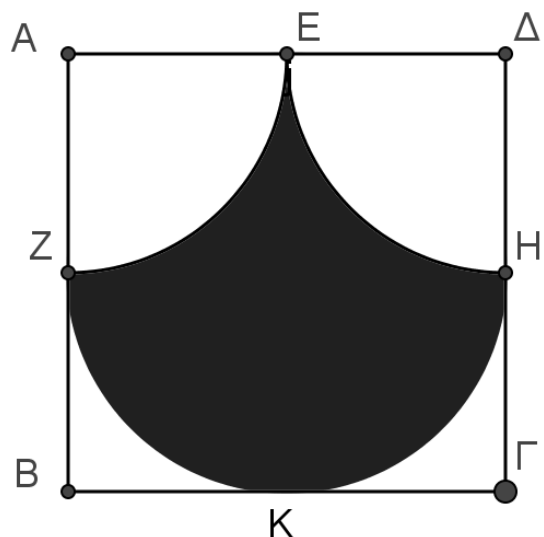


16) Στο διπλανό σχήμα το  $AB\Gamma\Delta$  είναι ορθογώνιο, το τόξο  $BZ\Gamma$  γράφτηκε με κέντρο το  $K$  και το  $K\Delta E\Gamma$  είναι ρόμβος. Δίνεται ότι η περίμετρος του ρόμβου είναι 48cm. Να υπολογίσετε:

- α) Την περίμετρο του σκιασμένου μέρους  $\Delta BZ\Gamma E\Delta$ .
  - β) Το εμβαδό του σκιασμένου μέρους  $\Delta BZ\Gamma E\Delta$ .
- (Οι απαντήσεις μπορούν να δοθούν συναρτήσει του  $\pi$ )  
Οι απαντήσεις σας να είναι πλήρως δικαιολογημένες.



17) Στο εσωτερικό του διπλανού τετραγώνου, γράφουμε δυο τεταρτοκύκλια με κέντρα τα  $A$  και  $B$  και ένα ημικύκλιο με διάμετρο το  $ZH$ . Αν το μήκος του ημικυκλίου  $ZKH$  είναι  $2\pi$  cm, να βρείτε το εμβαδόν της σκιασμένης περιοχής



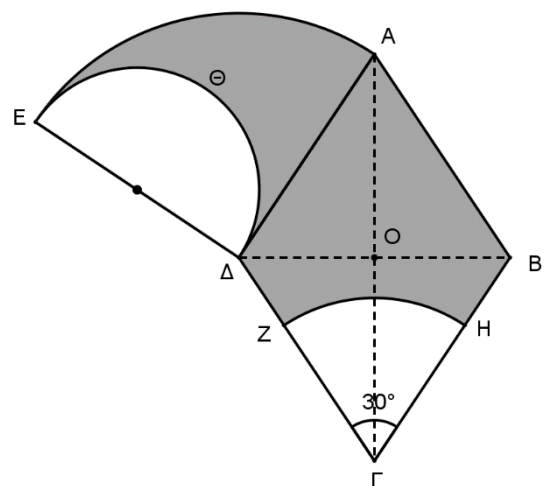
18) Στο διπλανό σχήμα δίνονται:

Ρόμβος  $AB\Gamma\Delta$  με διαγώνιους  $A\Gamma = 16$  cm,  $\Delta B = 12$  cm,  $O$  σημείο τομής των διαγωνίων, γωνία  $\Delta\hat{\Gamma}B = 30^\circ$  και  $BH = 4$  cm.

Κυκλικός τομέας  $\widehat{GZH}$  με κέντρο  $\Gamma$  και ακτίνα  $\Gamma H$ .

Ημικύκλιο  $\widehat{E\Theta\Delta}$  και τεταρτοκύκλιο  $\widehat{\Delta E A}$  με κέντρο  $\Delta$ .  
Να βρείτε το εμβαδόν και την περίμετρο της σκιασμένης επιφάνειας.

**(Οι απαντήσεις να δοθούν συναρτήσει του  $\pi$ ).**



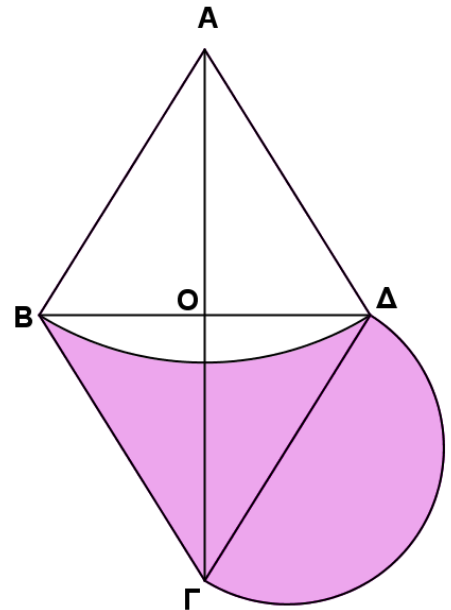
19) Στο διπλανό σχήμα το  $AB\Gamma\Delta$  είναι ρόμβος με

$$A\Delta = 10 \text{ m}, \Delta O = 6 \text{ m} \text{ και } \widehat{O\Delta A} = 36^\circ.$$

Το  $\Gamma\Delta$  είναι ημικύκλιο και το  $\widehat{AB\Delta}$  είναι κυκλικός τομέας με κέντρο  $A$ .

Να υπολογίσετε το εμβαδόν και την περίμετρο της σκιασμένης περιοχής.

Η απάντησή σας μπορεί να δοθεί συναρτήσει του  $\pi$ .



**(Δ) Εξισώσεις – Ανισώσεις Α΄ Βαθμού (Ενότητα 4)**

1) Να λύσετε τις ανισώσεις:

α)  $-2\chi + 8 < \chi + 3(\chi + 1)$

β)  $3 - 5(\chi - 1) \geq 7\chi - 4$

γ)  $\frac{\chi-1}{4} - \frac{\chi}{5} \geq 1$

δ)  $\frac{\chi+2}{3} - \frac{\chi+1}{2} < \chi + \frac{3\chi+1}{6}$

ε)  $5\chi - 6 \leq 3\chi + 12$

ζ)  $\frac{5\chi-7}{2} - \frac{2\chi+7}{3} \leq 3\chi - 14$

η)  $7\chi - 3(2\chi - 5) > 20$

θ)  $\frac{3(2\chi-1)}{2} - \frac{2(3-2\chi)}{3} < \frac{3-4\chi}{6}$

ι)  $-\chi + 4 < 5 \leq \chi + 2$

2) Να βρείτε τις κοινές λύσεις των ανισώσεων (αν υπάρχουν):

(α)  $3(\chi + 2) > \chi + 12$  και  $2(\chi - 5) < 2 - (5 - \chi)$

(β)  $\frac{4(\chi-5)}{5} - 1 < \frac{7\chi}{10} - \frac{18}{5}$  και  $\frac{\chi+3}{2} - \frac{27}{5} > \frac{3\chi-1}{20} - \frac{\chi}{5}$

(γ)  $-\chi + 4 < 5 \leq \chi + 2$  και  $\chi + \frac{1}{2} < 2\chi + \frac{3}{2} < \frac{3\chi+4}{2}$

(δ)  $4(\chi + 4) + \chi + 1 > 2(4\chi - 5)$  και  $6(11 - \chi) \leq 4(\chi - 2) - 3(\chi + 1)$

- 3) Η εταιρεία πετρελαιοειδών «Πετρόϊκα» προτείνει στους νέους πελάτες της τα εξής πακέτα για το πετρέλαιο θέρμανσης:

A Πακέτο : κόστος μεταφοράς 80 € και χρέωση 0,58 € ανά λίτρο
B Πακέτο : χρέωση 0,60 € ανά λίτρο χωρίς κόστος μεταφοράς

Από πόσα λίτρα και πάνω συμφέρει η επιλογή του A πακέτου;

### Ε) ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ (ΕΝΟΤΗΤΑ 5)

- 1) Να βρείτε την κλίση των πιο κάτω ευθειών:

(i)  $\psi = 7 - 3\chi$

(ii)  $\chi = 4$

(iii)  $\psi = -2$

(iv)  $2\chi + 3\psi = 7$

- 2) Αν  $\varepsilon_1: \psi = 2\chi + 6$ , να βρείτε την τιμή του  $\kappa$  ώστε το σημείο  $\left(\frac{\kappa+1}{2}, 10\right)$  να ανήκει στην  $\varepsilon_1$ .

- 3) Δίνεται η ευθεία  $\varepsilon_1: 2\chi + 4\psi = 8$  και η γραφική παράσταση της ευθείας  $\varepsilon_2$ .

α) Να βρείτε τις συντεταγμένες των σημείων τομής της ευθείας  $\varepsilon_1$  με τους άξονες.

β) Να παραστήσετε γραφικά την ευθεία  $\varepsilon_1$  στο πιο κάτω σύστημα αξόνων.

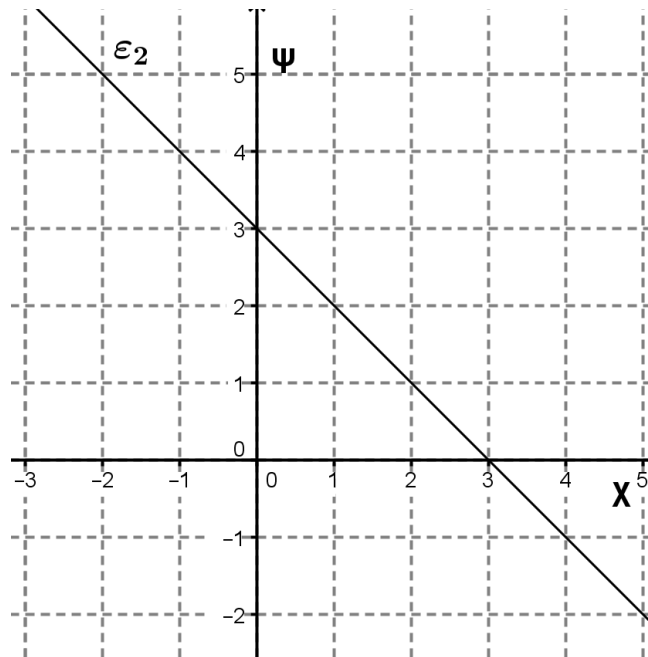
γ) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας  $\varepsilon_2$ .

δ) Να παραστήσετε γραφικά τις ευθείες  $\varepsilon_3: \chi = -1$  και  $\varepsilon_4: \psi = -2$ .

ε) Να βρείτε το εμβαδόν του τριγώνου που περικλείεται από τις ευθείες  $\varepsilon_2, \chi = -1$  και  $\psi = -2$ .

στ) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που περνά από το σημείο τομής των

2. ευθειών  $\epsilon_1$  και  $\epsilon_2$  και έχει την ίδια κλίση με την ευθεία  $\epsilon_5 : \psi = 3\chi +$

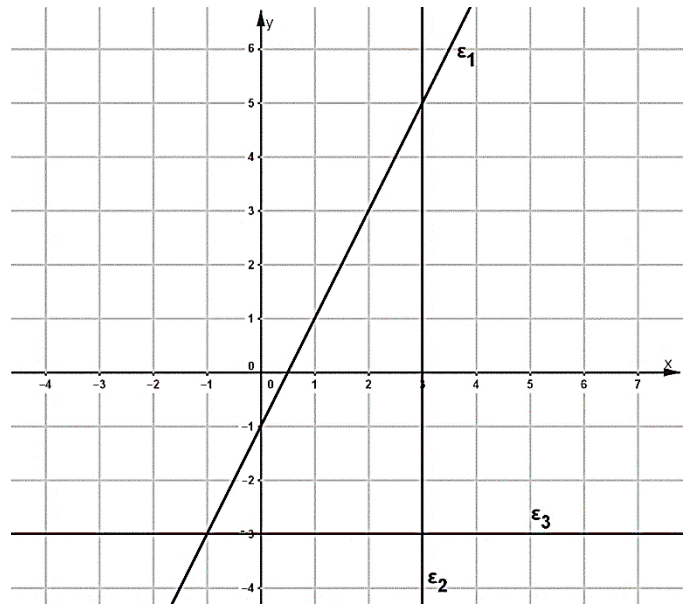


4) Στο διπλανό σχήμα δίνονται οι γραφικές παραστάσεις των ευθειών  $\epsilon_1$ ,  $\epsilon_2$  και  $\epsilon_3$ .

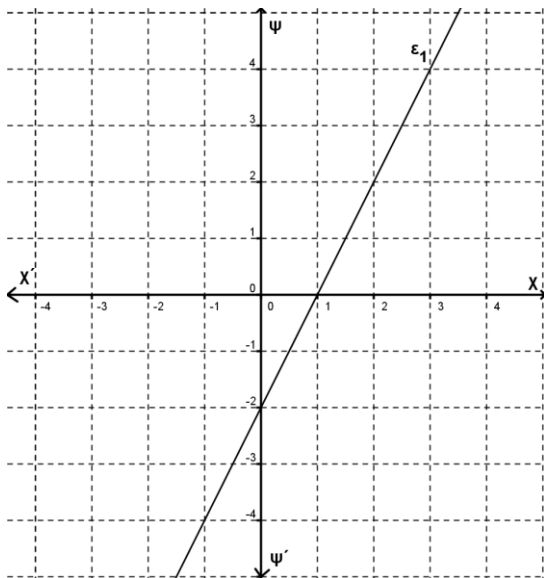
(α) Να βρείτε τις κλίσεις,  $\lambda_1$ ,  $\lambda_2$  και  $\lambda_3$  των πιο πάνω ευθειών (όπου ορίζονται)

(β) Να βρείτε τις εξισώσεις των ευθειών  $\epsilon_1$ ,  $\epsilon_2$  και  $\epsilon_3$ .

(γ) Στο πιο πάνω σύστημα αξόνων, να σχεδιάσετε την ευθεία  $\epsilon_4 : y = 5 - x$ .



5)



Στο διπλανό ορθογώνιο σύστημα αξόνων δίνεται η ευθεία  $\epsilon_1$ .

(i) Να βρείτε την κλίση **και** την εξίσωση της ευθείας  $\epsilon_1$ .

(ii) Να βρείτε τα σημεία τομής της ευθείας  $\epsilon_2: \chi + 2\psi = -4$  με τους άξονες **και** να την παραστήσετε γραφικά στο διπλανό ορθογώνιο σύστημα αξόνων.

(iii) Να βρείτε το εμβαδόν του τριγώνου που δημιουργείται από τις ευθείες  $\epsilon_1$ ,  $\epsilon_2$  και τον άξονα  $\chi'\chi$ .

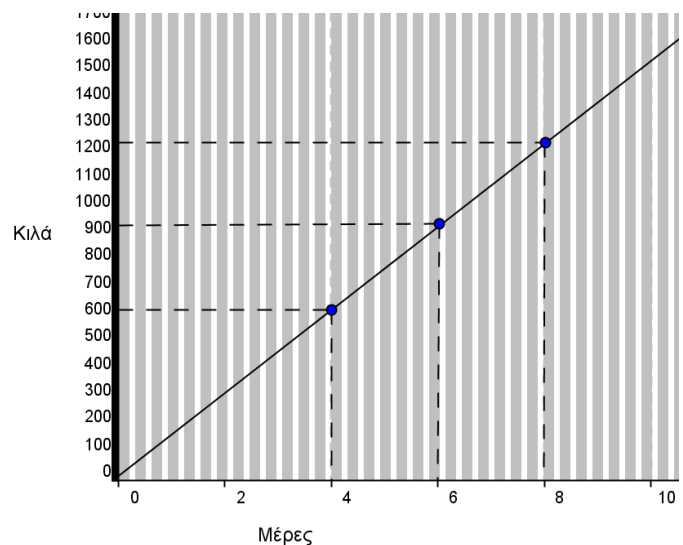
**ΣΤ) Ευθέως Ανάλογα Ποσά (Ενότητα 7)**

- 1) Στη διπλανή φωτογραφία το ύψος του κοριτσιού είναι 4cm ενώ το πραγματικό του ύψος είναι 1,5m. Αν το γατάκι που είναι μαζί με το κορίτσι στη φωτογραφία, έχει ύψος 0,8cm να βρείτε το πραγματικό ύψος της γάτας.



- 2) Με 90 κιλά γάλα μπορούμε να φτιάξουμε 30 κιλά παγωτό. Πόσα κιλά γάλα χρειάζονται για να γεμίσουμε με παγωτό 5 δοχεία των 4 κιλών;

- 3) Ένα μικρό εργοστάσιο παράγει καθημερινά σταθερή ποσότητα κιλών σοκολάτας. Με βάση τη διπλανή γραφική παράσταση:



- (α) Να βρείτε πόσα κιλά σοκολάτας παράγει καθημερινά το εργοστάσιο.

- (β) Να βρείτε πόσες μέρες χρειάζονται για να παραχθούν 1200 κιλά σοκολάτας;

- (γ) Να γράψετε τη σχέση που συνδέει τα δυο ποσά.

- (δ) Να βρείτε πόσες μέρες χρειάζονται για να παραχθούν 4650 κιλά σοκολάτας;

### ΣΤ) Στατιστική- Πιθανότητες (Ενότητα 8)

- 1) Η βαθμολογία στα 5 μαθήματα ενός μαθητή Γ΄ Γυμνασίου είναι: 5, 14, 13, 14, και 19. Να υπολογίσετε: (α) τη μέση τιμή, (β) τη διάμεσο και (γ) την επικρατούσα τιμή.
- 2) Η μέση τιμή έξι αριθμών είναι 10. Οι τρεις από τους αριθμούς αυτούς είναι το 1, το 3 και το 6. Από τους υπόλοιπους τρεις, ο δεύτερος είναι τριπλάσιος από τον πρώτο και τρίτος διπλάσιος από το δεύτερο.
- α) Να βρεθούν όλοι οι αριθμοί.  
β) Να βρεθεί η διάμεσος των αριθμών αυτών.

3) Η μέση ηλικία 20 καθηγητών ενός σχολείου την περασμένη χρονιά είναι 43 έτη. Ένας καθηγητής 62 χρονών συνταξιοδοτήθηκε και στη θέση του φέτος, προσελήφθη ένας καθηγητής 33 ετών. Να υπολογίσετε τη νέα μέση ηλικία των καθηγητών .

4) Ρίχνουμε δύο ζάρια. Αφού καταγραφεί ο δειγματικός χώρος, να υπολογίσετε την πιθανότητα:

α) Α: το άθροισμα των δύο ενδείξεων να είναι μεγαλύτερο του 9.

β) Β: η ένδειξη και στα δύο ζάρια να είναι 7.

γ) Γ: το γινόμενο των δύο ενδείξεων να είναι περιττός αριθμός.

δ) Δ: η μια τουλάχιστον ένδειξη να είναι 2.

ε) Ε: τα ζάρια να μην έχουν ίδιες ενδείξεις.

5) Ρίχνω τρία νομίσματα στον αέρα.

α) Να καταγράψετε το δειγματικό χώρο.

β) Ποια είναι η πιθανότητα να πάρουμε μια ένδειξη κεφαλή.

γ) Ποια η πιθανότητα να πάρουμε το πολύ δύο ενδείξεις κεφαλή.