

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ Β'ΤΑΞΗΣ

1) Οι ακέραιοι αριθμοί από το 1 μέχρι το 10 είναι τοποθετημένοι στο διπλανό διάγραμμα .

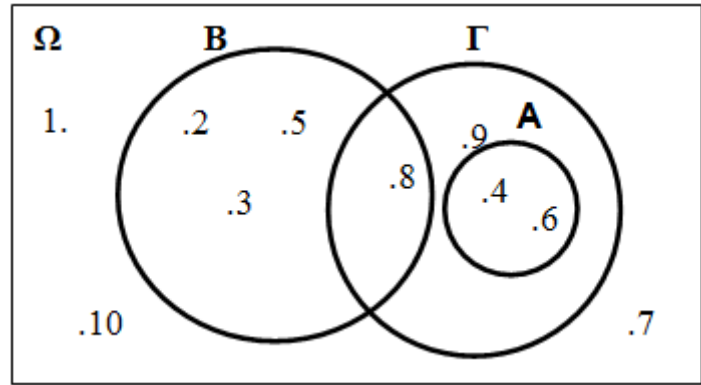
Με τη βοήθεια του πιο πάνω διαγράμματος:

α) Να συμπληρώσετε τα κενά με ένα από τα σύμβολα $\in, \notin, \sim, \subset$

- (i) $9 \dots\dots B$ (ii) $B \dots\dots \Gamma$
- (iii) $6 \dots\dots \Gamma$ (iv) $8 \dots\dots A'$
- (v) $A \dots\dots \Gamma$ (vi) $\{3\} \dots\dots B$

β) Να βρείτε τα σύνολα:

- (i) $B' =$ (ii) $B \cup \Gamma =$ (iii) $(B \cup \Gamma)' =$ (iv) $B \cap \Gamma =$ (v) $A \cap \Gamma =$



2) Δίνεται το σύνολο $\Omega = \{\alpha, \beta, \gamma, \delta, \epsilon, \zeta\}$ και τα υποσύνολα του $A = \{\beta, \gamma, \delta\}$ και $B = \{\alpha, \beta, \gamma\}$. Αφού κάνετε το διάγραμμα τους, να βρείτε τα:

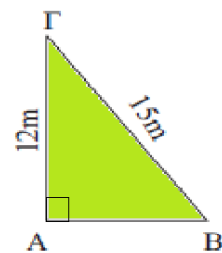
- (α) $A' =$ (β) $(A \cup B)' =$ (γ) $(A \cap B)' =$ (δ) $\nu (A \cup B) =$ (ε) $\nu [(A \cap B)'] =$

3) Σε ένα αθλητικό όμιλο 96 παιδιά αθλούνται με τρία αθλήματα. Τα 50 από αυτά ασχολούνται με το κολύμπι, τα 55 με το τζούντο και τα 60 με το ποδόσφαιρο. Από αυτά τα 26 ασχολούνται με το ποδόσφαιρο και το κολύμπι, τα 23 με το κολύμπι και το τζούντο και τα 28 με το ποδόσφαιρο και το τζούντο. Να βρείτε πόσα παιδιά ασχολούνται και με τα τρία αθλήματα; (Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας με διάγραμμα ή άλλο τρόπο)

4) Να χαρακτηρίσετε ορθή ή λάθος καθεμιά από τις πιο κάτω προτάσεις:

ΠΡΟΤΑΣΗ		
α)Υπάρχουν ορθογώνια ισόπλευρα τρίγωνα	ΟΡΘΟ	ΛΑΘΟΣ
β) Το ύψος ενός τριγώνου χωρίζει πάντα μια πλευρά του σε δύο ίσα μέρη	ΟΡΘΟ	ΛΑΘΟΣ
γ)Υπάρχουν τρίγωνα που είναι και σκαληνά και αμβλυγώνια	ΟΡΘΟ	ΛΑΘΟΣ
δ)Το έγκεντρο είναι το σημείο τομής των διαμέσων ενός τριγώνου	ΟΡΘΟ	ΛΑΘΟΣ
ε)Το ορθόκεντρο είναι το σημείο τομής των υψών ενός τριγώνου	ΟΡΘΟ	ΛΑΘΟΣ

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



Ασκήσεις Επανάληψης Β'Τάξης

- 6) Να αντιστοιχίσετε κάθε παράσταση της στήλης Α με το αντίστοιχο αποτέλεσμα της στήλης Β.

A	B
1). $\sqrt{4} + \sqrt{9} + \sqrt{100}$	α. -8
2). $\sqrt{2} \cdot \sqrt{8}$	β. 8
3). $\sqrt{3} \cdot \sqrt{12}$	γ. 10
4). $\frac{\sqrt{50}}{\sqrt{2}}$	δ. 4
5). $\frac{\sqrt{45}}{\sqrt{5}}$	ε. 3
6). $(\sqrt{10})^2$	στ. 15
7). $\sqrt{(-8)^2}$	ζ. 5
	η. -3
	θ. 6
	ι. -4

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.

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

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

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 χ .

δ) Ισχύει $\sqrt{a + b} = \sqrt{a} + \sqrt{b}$ όταν $a \geq 0$ και $b \geq 0$.

ε) Ισχύει $(10\sqrt{2})^2 = 200$.

- 8) Να υπολογίσετε τις πιο κάτω παραστάσεις :

α) $A = \sqrt{3} \cdot (\sqrt{27} + \sqrt{3})$

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

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

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

ε) $\Delta = \sqrt{8} + 2\sqrt{2} - \sqrt{32}$

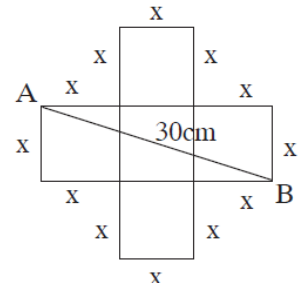
- 9) Δίνονται $\alpha = \sqrt{3 - \sqrt{7 - \sqrt{9}}}$, $\beta = \sqrt{\sqrt{\sqrt{81}}}$ και $\gamma = \sqrt{9 - \sqrt{21 + \sqrt{16}}}$.

α) Να βρείτε τους αριθμούς α, β, γ .

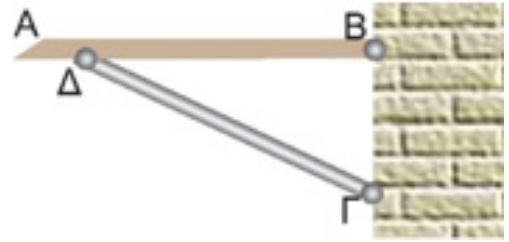
β) Να δείξετε ότι το τρίγωνο με πλευρές α, β, γ είναι ορθογώνιο.

Ασκήσεις Επανάληψης Β'Τάξης

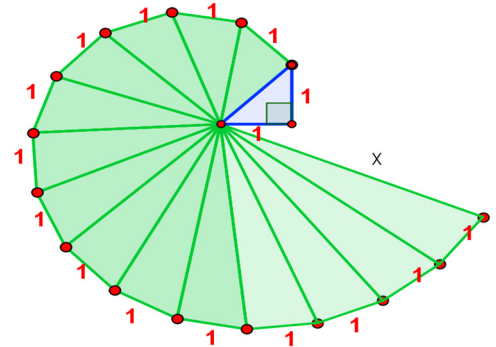
10) Το σχήμα σε μορφή σταυρού δίπλα αποτελείται από πέντε ίσα τετράγωνα. Αν $AB = 30\text{cm}$, να βρείτε το εμβαδόν του σταυρού.



11) 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 $\Gamma\Delta$ έχει μήκος 26 cm , η κατακόρυφη απόσταση $B\Gamma$ είναι 10 cm και τα σημεία B, Δ απέχουν 24 cm , να εξετάσετε αν το ράφι είναι οριζόντιο.



12) Στο διπλανό σχήμα σχηματίζονται αλληπάλληλα ορθογώνια τρίγωνα σε κυκλική διάταξη. Να βρείτε ένα τρόπο να υπολογίσετε την τιμή του χ . (Να δικαιολογήσετε πλήρως την απάντησή σας)



13) (α) Να παραστήσετε το γράφημα $F = \{(1,3), (2,5), (-1,-1), (4,9), (0,1)\}$

i. με τη χρήση πίνακα τιμών

x					
y					

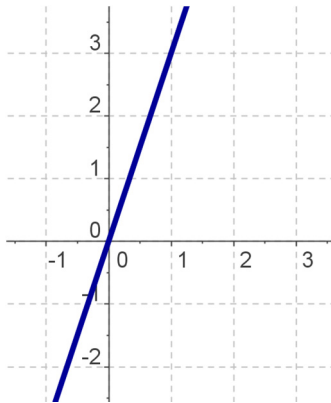
ii. με τη χρήση βελοειδούς διαγράμματος

iii. με τη χρήση γραφικής παράστασης

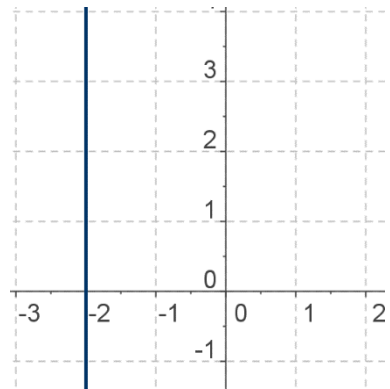
(β) Να εξετάσετε κατά πόσο η αντιστοιχία που δίνεται με τους πιο πάνω τρόπους ορίζει συνάρτηση. (Να εξηγήσετε). Αν είναι συνάρτηση να βρείτε τον τύπο της.

14) Να βρείτε τους τύπους των ευθειών στις πιο κάτω γραφικές παραστάσεις:

(α)



(β)



15) Η τηλεφωνική εταιρεία η LEMESOSNET χρεώνει με πάγιο 500 σεντ το μήνα και 10 σεντ το κάθε λεπτό τηλεφωνικής κλήσης.

(α) Να βρείτε το συνολικό κόστος ψ που χρεώνει η εταιρεία ως συνάρτηση των λεπτών χ τηλεφωνικών κλήσεων στη μορφή $\psi = a\chi + \beta$.

(β) Αν κάποιος χρεώθηκε 13 € το περασμένο μήνα, να βρείτε πόσα λεπτά μίλησε τον περασμένο μήνα στο τηλέφωνο συνολικά.

16) Ένα δοχείο περιέχει αποσταγμένο νερό. Με μια μικρή αντλία αδειάζουμε σιγά-σιγά το δοχείο. Ο όγκος του νερού $V(m^3)$ στο δοχείο ως συνάρτηση του χρόνου t (min) δίνεται από τη σχέση $V = 36 - 0.2t$ όπου t ο χρόνος που πέρασε από τη στιγμή που άρχισε να λειτουργεί η αντλία.

1) Να βρείτε τον όγκο του νερού στη δεξαμενή τη στιγμή που άρχισε να λειτουργεί η αντλία.

2) Μετά από πόσο χρόνο το δοχείο θα έχει αδειάσει;

3) Να παραστήσετε γραφικά τον όγκο V ως συνάρτηση του χρόνου t .

17) Να λύσετε τα συστήματα:

1)
$$\begin{cases} x - y = 9 \\ x + y = 13 \end{cases}$$

2)
$$\begin{cases} 3x - y = 12 \\ 2x + 3y = 19 \end{cases}$$

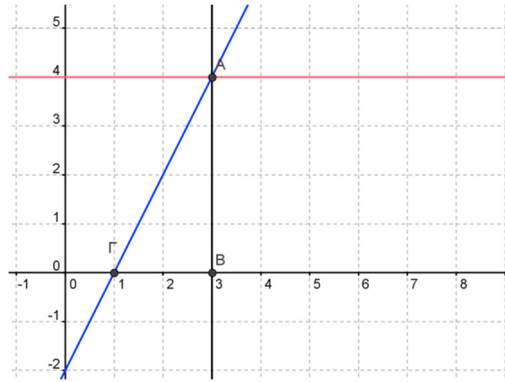
3)
$$\begin{cases} 2\alpha - 3\beta = -6 \\ \alpha - 2\beta = -5 \end{cases}$$

4)
$$\begin{cases} 3\varphi + 5\omega = 50 \\ 4\varphi + 3\omega = 41 \end{cases}$$

Ασκήσεις Επανάληψης Β'Τάξης

18) Στη διπλανή γραφική παράσταση:

- (α) Να βρείτε τις συντεταγμένες των σημείων Α, Β και Γ.
 (β) Να βρείτε τους τύπους των ευθειών ΑΒ, ΒΓ και ΑΓ.
 (γ) Ακολούθως να βρείτε το εμβαδόν του τριγώνου ΑΒΓ.



19) Να λύσετε τις εξισώσεις:

(α) $\frac{2}{7} = \frac{24}{x}$

(β) $\frac{x-3}{8} = \frac{1}{2}$

(γ) $\frac{2}{\psi} = \frac{6}{\psi+5}$

20) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα ώστε τα ποσά να είναι αντιστρόφως ανάλογα.

X	12	2		1
Ψ	4		3	

21) Στη πιο κάτω 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.



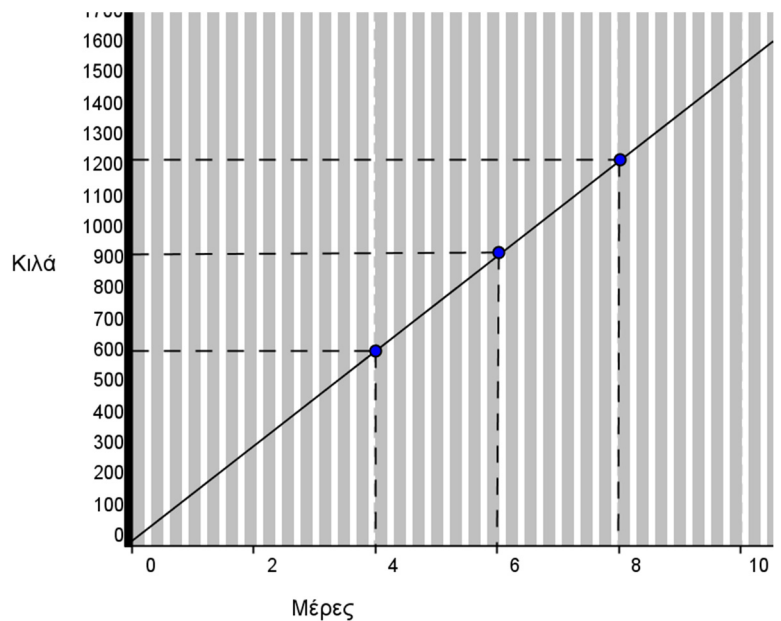
22) Να αντιστοιχίσετε κάθε έκφραση της πρώτης στήλης με μια της δεύτερης στήλης:

Αν ...	τότε το χ είναι ίσο με ...					
1). $\frac{x}{5} = \frac{3}{4}$	A. 6					
2). $\frac{1}{x} = \frac{1}{10}$	B. $\frac{10}{3}$	1.	2.	3.	4.	5.
3). $\frac{x}{2} = \frac{5}{3}$	Γ. $\frac{15}{4}$					
4). $\frac{1}{4} = \frac{2}{x}$	Δ. $\frac{4}{15}$					
5). $\frac{3}{5} = \frac{x}{10}$	E. 10					
	ΣΤ. 8					

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

24) 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;



25) 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

26) Οι βάσεις ενός τραapeζίου διαφέρουν κατά 5m. Αν το ύψος του είναι 16m και το εμβαδόν του 168m^2 , να βρείτε τις βάσεις του τραapeζίου.

27) Ορθογώνιο έχει περίμετρο 32 cm. Αν το μήκος του είναι τριπλάσιο του πλάτους του, να βρείτε το εμβαδόν του.

28) Το εμβαδόν ρόμβου ΑΒΓΔ είναι 54m^2 , η ΑΓ = 12m και η γωνιά $\widehat{ΒΑΓ} = 36^\circ$. Να υπολογιστεί η άλλη διαγώνιος του ρόμβου, η περίμετρος του καθώς και γωνίες του.

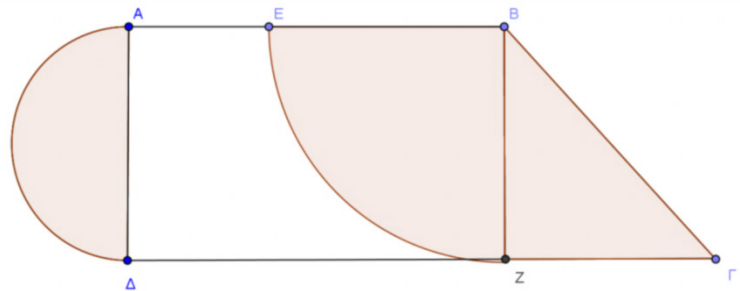
29) Σε ένα παραλληλόγραμμο μια γωνία του είναι τριπλάσια μιας άλλης. Να υπολογίσετε τις γωνίες του παραλληλογράμμου.

30) Το Μάρτη του 2011 η κυβέρνηση του Μπαχρέιν κατεδάφισε το μνημείο που φαίνεται στη φωτογραφία, το οποίο βρισκόταν στο κέντρο του Pearl Roundabout. Η βάση του μνημείου είχε σχήμα κύκλου με διάμετρο 40 m και ο κυκλικός κόμβος είχε ακτίνα 50m.



Να υπολογίσετε πόσα τετραγωνικά μέτρα γρασιδι χρειάζονταν να καλύψουν την επιφάνεια του κυκλικού κόμβου όπου δεν βρισκόταν το μνημείο.

31) Το $AB\Gamma\Delta$ είναι ορθογώνιο τραπέζιο ($\hat{A} = 90^\circ$) με $AB = 6\text{cm}$, $\Delta\Gamma = 9\text{cm}$ και $B\Gamma = 5\text{cm}$. Να υπολογίσετε το εμβαδόν και την περίμετρο της σκιασμένης επιφάνειας. Να δώσετε την απάντησή σας συναρτήσει του π .



(Τα τόξα στο πιο κάτω σχήμα είναι ημικύκλια ή τεταρτοκύκλια)

32) Να λύσετε τις εξισώσεις:

(α) $5x - 6 \leq 3x + 12$

(ε) $\frac{5x - 7}{2} - \frac{2x + 7}{3} \leq 3x - 14$

(β) $7x - 3(2x - 5) > 20$

(στ) $\frac{3(2x - 1)}{2} - \frac{2(3 - 2x)}{3} < \frac{3 - 4x}{6}$

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

1) $3(\chi + 2) > \chi + 12$ και $2(\chi - 5) < 2 - (5 - \chi)$

2) $-\chi + 4 < 5 \leq \chi + 2$

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

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

1 ^η Στήλη	2 ^η Στήλη
1) $\chi(\chi + 2)$	A) $\chi^2 - 2\chi$
2) $(\chi + 2)(\chi - 2)$	B) $\chi^2 + 2$
3) $\chi(\chi - 2)$	Γ) $\chi^2 + 4\chi + 4$
4) $(\chi + 2)(2 + \chi)$	Δ) $\chi^2 + 2\chi$
5) $(\chi + 2)(\chi + 1)$	E) $\chi^2 - 4$
	Z) $\chi^2 + 3\chi + 3$
	H) $\chi^2 + 3\chi + 2$

1.	2.	3.	4.	5.

35) Δίνονται τα πολυώνυμα:

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

Να βρείτε τις παραστάσεις:

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

36) Να βρείτε τα αναπτύγματα:

1) $(\chi - 3)^2$	2) $(2\chi + \omega)^2$
3) $(x + 3\omega) \cdot (x - 3\omega)$	4) $(3\psi - 1)^2$
5) $(-5\chi - \psi)^2$	6) $(\alpha - 3\beta^2)^2$

37) Να κάνετε τις πράξεις και μετά να βρείτε την αριθμητική τιμή του

$$\text{αποτελέσματος για } \chi = -2 \quad (\chi - 1)^2 - 2\chi(\chi + 1) \cdot (\chi - 1) - (\chi - 2)^2$$

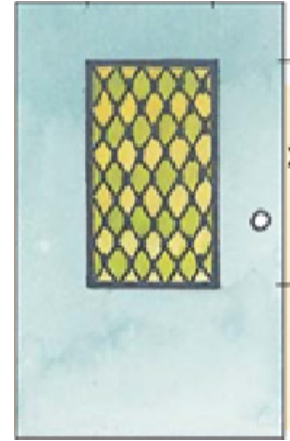
38) Αν $\alpha - \beta = 7$ και $\alpha\beta = 10$, να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης

$$\alpha^2 + \beta^2.$$

39) Αν σε ένα ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ ($A = 90^\circ$), οι κάθετες πλευρές του είναι

$$AB = x^2 - y^2 \text{ και } A\Gamma = 2xy \text{ (} x > y \text{), να δείξετε ότι η υποτείνουσα του ισούται με } B\Gamma = x^2 + y^2.$$

40) 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 χm 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.

41) 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.

42) 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.

- 1) Να βρεθούν όλοι οι αριθμοί.
- 2) Να βρεθεί η διάμεσος των αριθμών αυτών.

43) 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.

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

- 1) Α: το άθροισμα των δύο ενδείξεων να είναι μεγαλύτερο του 9.
- 2) Β: η ένδειξη και στα δύο ζάρια να είναι 7.
- 3) Γ: το γινόμενο των δύο ενδείξεων να είναι περιττός αριθμός.
- 4) Δ: η μια τουλάχιστον ένδειξη να είναι 2.
- 5) Ε: τα ζάρια να μην έχουν ίδιες ενδείξεις.

45) Ρίχνω τρία νομίσματα στον αέρα.

- 1) Να καταγράψετε το δειγματικό χώρο.
- 2) Ποια είναι η πιθανότητα να πάρουμε μια ένδειξη κεφαλή.
- 3) Ποια η πιθανότητα να πάρουμε το πολύ δύο ενδείξεις κεφαλή.