

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1. i) Να γράψετε την αλγεβρική παράσταση

$A = 9(\chi - 2\psi) - 2(2\chi - 4\psi - 1) + 10\chi - (6\psi + 14)$ στην πιο απλή μορφή της.

- ii) Αν $\chi = -\frac{2}{5}$ και $\psi = -\frac{3}{2}$, να βρείτε την αριθμητική τιμή της αλγεβρικής παράστασης A.

Απάντηση:

2. Να λύσετε την εξίσωση: $\frac{2\chi+2}{4} - \frac{\chi-5}{3} = -5 + \frac{\chi}{3}$

Απάντηση:

3. Αν $\psi = -4$ και $\chi = -8$ να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

$$A = |\psi - \chi - 6| + \chi^2 \cdot \psi^0 - (3\chi - 5\psi + 3)^{2019} + \psi^2$$

Απάντηση:

4. Αν $x = \left(-2\frac{1}{2} - \frac{1}{2}\right)^3 + 2 \cdot [7 - 2 \cdot (-6 + 2^2)]$ και $x^2 \cdot \psi = -5$, να δείξετε ότι οι αριθμοί x και ψ είναι αντίστροφοι.

Απάντηση:

5. Η Μαρία είναι μαθήτρια σ' ένα σχολείο της επαρχίας Αλμυρού. Πραγματοποίησε μια έρευνα που αφορά το είδος μουσικής που προτιμούν οι 200 μαθητές του σχολείου της. Κατέγραψε χειρόγραφα τα αποτελέσματα σ' ένα πίνακα. Κατάλαθος ο μικρός αδελφός της ζωγράφισε με μαρκαδόρο κάποιο σημείο έτσι όπως φαίνεται στον διπλανό πίνακα.

Είδος μουσικής	Αριθμός μαθητών
μέταλ	50
ροκ	45
ποπ	
έντεχνο	
λαϊκό	15
άλλο	10
	200

- (α) Να βρείτε:

(i) Ποιος είναι ο πληθυσμός της πιο πάνω έρευνας;

(ii) Ποια είναι η μεταβλητή της πιο πάνω έρευνας;

(β) Να υπολογίσετε το ποσοστό των μαθητών που ακούει μέταλ μουσική.

(γ) Αν οι μαθητές που ακούνε ποπ μουσική είναι 10 περισσότεροι από τους μαθητές που ακούνε έντεχνο, να υπολογίσετε τον αριθμό των μαθητών που ακούνε ποπ μουσική.

Απάντηση:

6. (α) Να λύσετε τις εξισώσεις: i) $\frac{3\chi-4}{8} - \frac{4\chi-1}{12} = \frac{2\chi+1}{3} - \chi$

ii) $\frac{4-x}{6} - \frac{5x-3}{3} = \frac{3x-6}{4} - x$

(β) Δίνεται η αλγεβρική παράσταση:

$$A = 3(\psi - 3\omega) - 4(\psi + 2) + 2(2\psi + 5\omega) + 2\omega.$$

(ι) Να γράψετε την παράσταση A στην πιο απλή της μορφή.

(ιι) Αν $\psi + \omega = 4$ να βρείτε την αριθμητική τιμή της παράστασης A .

Απάντηση:

7. (α) ι) Να λύσετε τις πιο κάτω εξισώσεις:

$$\frac{2x+6}{3} - \frac{3(x+2)}{2} = -\frac{1}{6}$$

$$\frac{5\psi - 3}{4} = \frac{21 - 2\psi}{5}$$

ιι) Αν α αντίστροφος του χ και β αντίθετος του ψ , να βρείτε την αριθμητική

τιμή της παράστασης: $A = -2\alpha\beta^\alpha + (2\beta + 3\alpha)^4 - |4\beta + \alpha| - \beta^{\alpha+1} - 1 + \frac{2}{3}\alpha^{2020}$

(β) Αν $\delta - \gamma = 4$ να υπολογίσετε την τιμή της αλγεβρικής παράστασης:

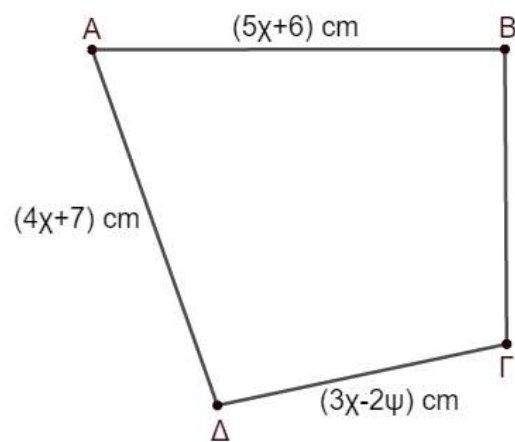
$$A = 6\gamma + 2(3\delta + 4) - (9\gamma + 8) - 3\delta + 1$$

Απάντηση:

8. Στο διπλανό σχήμα δίνεται τετράπλευρο ΑΒΓΔ με ΒΓ=ΓΔ, ΑΒ=(5χ+6) cm, ΑΔ=(4χ+7) cm και ΓΔ=(3χ-2ψ) cm.

(α) Να βρείτε την αλγεβρική παράσταση που εκφράζει την περίμετρο του τετράπλευρου και να τη γράψετε στην πιο απλή της μορφή.

(β) Αν $\chi=3$ και ψ είναι ο αντίθετος του χ , να βρείτε την αριθμητική τιμή της περιμέτρου του διπλανού τετράπλευρου.



Απάντηση:

9. Αν ο αριθμός α είναι ίσος με τον αντίστροφο του $-\frac{1}{3}$ και ο β είναι ο αντίθετος του 2, να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της πιο κάτω παράστασης:

$$A = \alpha^\circ + (3\alpha + \beta)^2 - 2|\alpha - \beta|^{2019} - \frac{3}{8}\beta^4$$

Απάντηση:

10. Ο αριθμός των παιδιών 20 οικογενειών του χωριού Ανάβρας της επαρχίας Αλυμρού είναι:

0 1 2 2 1 3 2 3 4 3

1 1 3 4 2 4 0 0 3 2

(α) Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα.

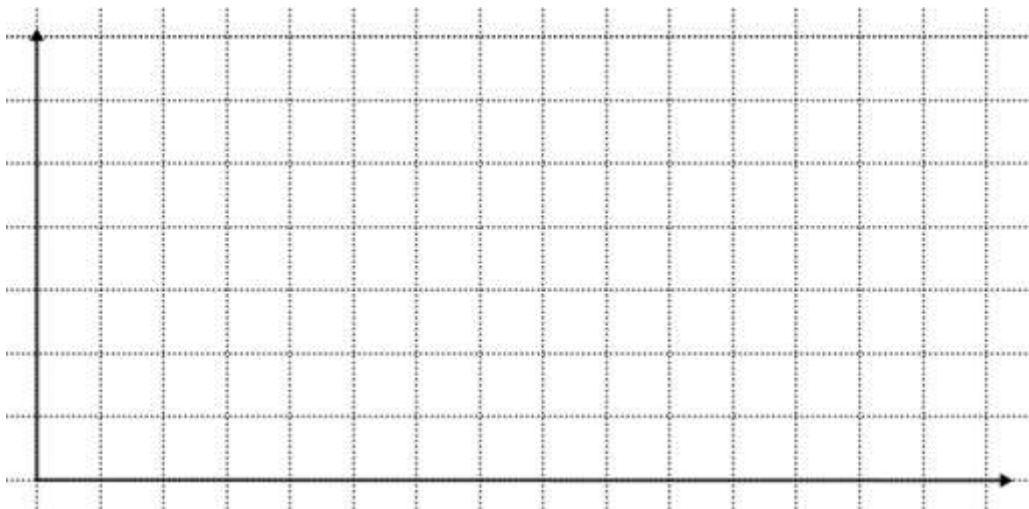
Αριθμός παιδιών	Αριθμός οικογενειών

(β) Πόσες οικογένειες: (i) Δεν έχουν παιδιά;

(ii) Έχουν τουλάχιστον 2 παιδιά;

(γ) Τι ποσοστό των οικογενειών έχουν λιγότερα από 3 παιδιά;

(δ) Να κατασκευάσετε το ραβδόγραμμα



Απάντηση:

11. Να λύσετε τις εξισώσεις:

$$\alpha) \frac{3x-1}{5} - \frac{3(x+1)}{2} = 2 - \frac{7-x}{10} \quad \beta) \frac{x+1}{6} - \frac{x-10}{12} = \frac{x}{4} + 2$$

$$\gamma) \frac{x-2}{4} + \frac{2x+3}{2} = x - \frac{x-1}{6} \quad \delta) \frac{2x-1}{4} - x = \frac{1}{2} - \frac{3-x}{6}$$

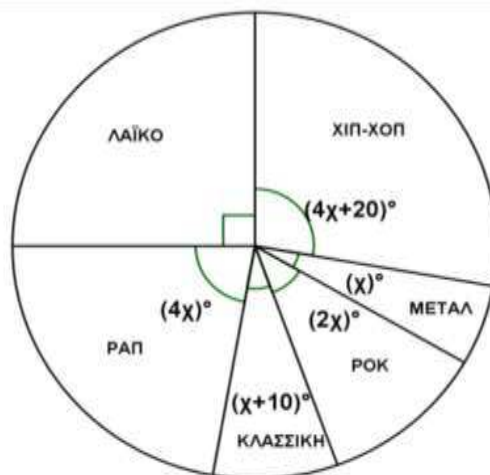
Απάντηση:

12. Ποια από τις παρακάτω τριάδες αποτελεί μήκη πλευρών ορθογωνίου τριγώνου;
 Α. 1, 2, 3 Β. 1, 4, 5 Γ. 2, 4, 6 Δ. 5, 3, 4 Ε. 6, 4, 3

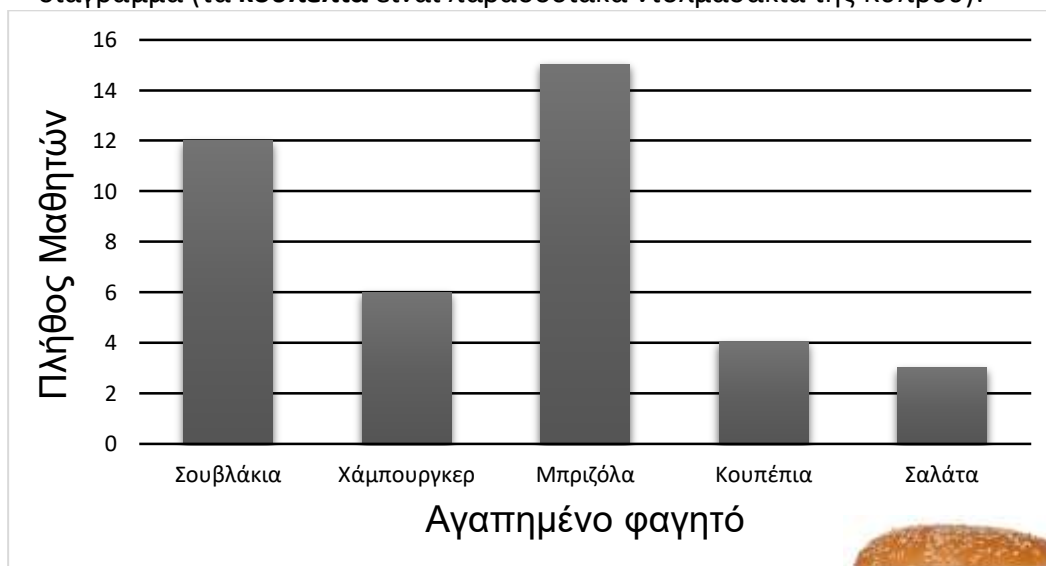
Απάντηση:

13. Το κυκλικό διάγραμμα παρουσιάζει τα αποτελέσματα μιας έρευνας που έγινε σε Γυμνάσιο των Αθηνών σχετικά με το είδος μουσικής που προτιμούν οι 720 μαθητές.

- (α) Να υπολογίσετε την τιμή του χ
 (β) Να βρείτε πόσοι μαθητές δεν προτιμούν ραπ



14. Σε μια έρευνα, μια ομάδα από μαθητές ρωτήθηκαν να απαντήσουν το αγαπημένο τους φαγητό. Τα αποτελέσματα της έρευνας παρουσιάζονται στο ακόλουθο διάγραμμα (τα **κουπέπια** είναι παραδοσιακά ντολμαδάκια της Κύπρου):



- (α) Πώς ονομάζεται αυτό το διάγραμμα;
 (β) Πόσοι μαθητές συμμετείχαν στην έρευνα;
 (γ) Ποιο το ποσοστό μαθητών που έχουν ως αγαπημένο τους φαγητό τα *Κουπέπια*;



Απάντηση:

15. (α) Να λύσετε την εξίσωση:

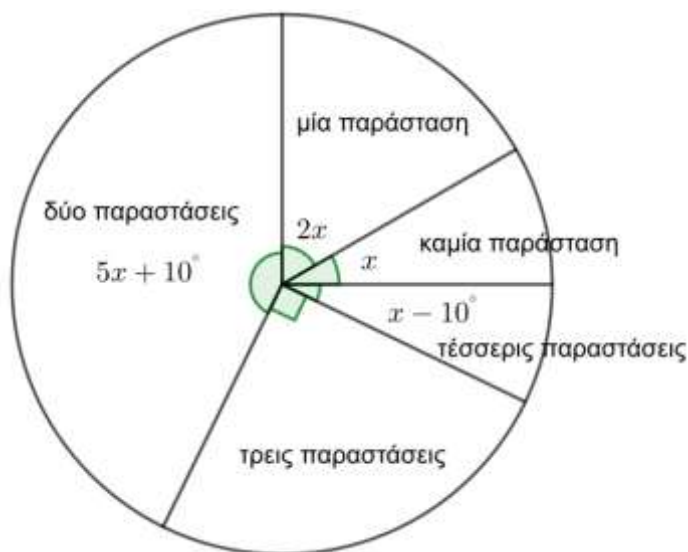
$$\frac{x-1}{4} - \frac{2x-5}{2} = x-3$$

- (β) Αν $x = 2$ και $\psi = -3$, να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης:

$$A = 2^x - 3\psi^{x-1} + (\psi + 2x)^{7x} \cdot 2019^{\psi+3}$$

Απάντηση:

16. Το κυκλικό διάγραμμα παρουσιάζει τα αποτελέσματα μιας έρευνας του θεατρικού ομίλου ενός λυκείου, σχετικά με το πόσες θεατρικές παραστάσεις είχαν παρακολουθήσει την περσινή χρονιά οι μαθητές αυτού του σχολείου.

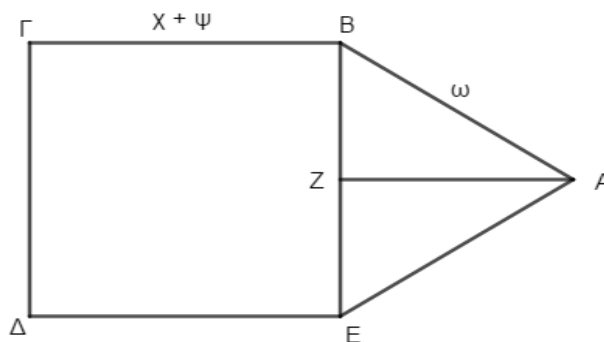


- (α) Να υπολογίσετε την τιμή του x .
- (β) Αν οι μαθητές που παρακολούθησαν τρεις θεατρικές παραστάσεις ήταν 45, να υπολογίσετε πόσοι ήταν όλοι οι μαθητές που πήραν μέρος στην έρευνα.
- (γ) Να υπολογίσετε πόσοι μαθητές παρακολούθησαν το πολύ δύο παραστάσεις.

Απάντηση:

17. Στο πιο κάτω σχήμα το ΒΓΔΕ είναι τετράγωνο, το ΑΒΕ ισοσκελές τρίγωνο με ($AB = AE$) και ΑΖ ύψος του τριγώνου.

Α) 1) Να βρείτε την αλγεβρική παράσταση που εκφράζει την περίμετρο του ΑΒΓΔΕ και να τη γράψετε στην πιο απλή μορφή.



2) Αν $\chi = 3$, ψ ο αντίστροφος του χ , ω η απόλυτη τιμή του αντίθετου του χ και η περίμετρος του ΑΒΓΔΕ είναι:

$\Pi = 3\chi + 3\psi + 2\omega$, να βρείτε την αριθμητική τιμή της περιμέτρου.

Β) Αν το εμβαδόν του τριγώνου ΑΒΕ ισούται με 20 m^2 και είναι τα $\frac{4}{5}$ του εμβαδού του τετραγώνου, να βρείτε τα μήκη των πλευρών του τριγώνου ΑΖΕ.

Απάντηση:

18. α) Να λύσετε την εξίσωση:
$$\frac{5\chi+2}{3} - \frac{\chi}{4} + \frac{1}{6} = \frac{3\chi-2}{4}$$

β) i) Να υπολογίσετε την τιμή των ψ και ω αν

$$\psi = (-1)^{2015} + (-1)^{2016} + (-1)^{2017} \text{ και } \omega = | (-3)^2 - 15 |$$

- ii) Αν $\chi = -2$ είναι η λύση της πιο πάνω εξίσωσης, $\psi = -1$ και $\omega = 6$ να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης:

$$A = \frac{2\chi^3 - \psi - 5\chi\omega}{1\frac{1}{4} : \left(\frac{1}{\omega}\right)^2} = \quad \text{Απάντηση:}$$

19. Ο πιο κάτω πίνακας και το κυκλικό διάγραμμα παρουσιάζουν το αγαπημένο είδος ταινίας 400 μαθητών.

Αγαπημένο είδος ταινίας	Αριθμός μαθητών
Κωμωδίες	80
Δράσης	
Φαντασίας	120
Μυστηρίου	
Οικογενειακές	80



- (α) Αξιοποιώντας τις πληροφορίες του πίνακα και του διαγράμματος, να υπολογίσετε τον αριθμό των μαθητών που προτιμούν τις ταινίες δράσης και μυστηρίου και να συμπληρώσετε κατάλληλα τον πίνακα.
- (β) Να υπολογίσετε το ποσοστό των μαθητών που προτιμούν τις ταινίες φαντασίας και να γράψετε σε κάθε κυκλικό τομέα το είδος ταινίας που του αντιστοιχεί.

Απάντηση:

20. Δίνεται η αλγεβρική παράσταση: $B = -4(-\chi - 2\psi) - 2(3\psi + \chi - 8)$

- (i) Να γράψετε την πιο πάνω παράσταση στην πιο απλή της μορφή.
 (ii) Να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης B, αν $\chi + \psi = 2$.

Απάντηση:

21. Αν α είναι η λύση της εξίσωσης $2(\alpha + 3) - 5\alpha = 7 - (\alpha + 5)$ και

β ο αντίστροφος του $-\frac{1}{3}$,

- i. να υπολογίσετε τα α και β
 ii. να βρείτε την αριθμητική τιμή των παραστάσεων :

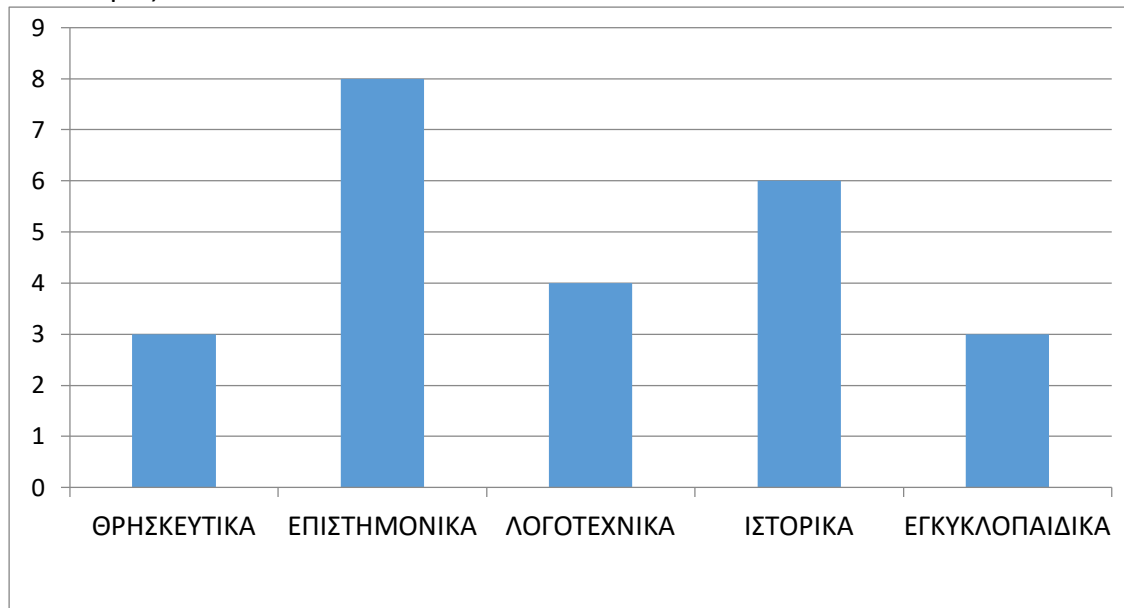
$$A = \alpha \cdot \beta + \beta^\alpha - 4(\alpha + \beta)^3 - \beta : (\alpha + 1)$$

$$B = \left(-\frac{1}{3} \cdot \beta\right)^\alpha - (2\alpha + 3\beta)^\alpha$$

- iii. να δείξετε ότι : $B = -3A$

Απάντηση:

22. Στο πιο κάτω ραβδόγραμμα παρουσιάζονται οι προτιμήσεις των μαθητών ενός τμήματος της Α' γυμνασίου ως προς το είδος των βιβλίων που προτιμούν να διαβάσουν.



- α) Πόσοι είναι όλοι οι μαθητές του τμήματος;
 β) Ποιο είδος βιβλίου προτιμούν οι περισσότεροι;
 γ) Ποιο ποσοστό μαθητών προτιμούν τα ιστορικά βιβλία;

Απάντηση:

23. (α) Αν $\chi = -3$ να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης

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

- (β) (i) Να γράψετε την πιο κάτω παράσταση στην πιο απλή μορφή:

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

- (ii) Αν χ και ψ είναι **αντίθετοι αριθμοί**, να δείξετε ότι $B = 2A$.

Απάντηση:

24. (α) Να λύσετε τις πιο κάτω εξισώσεις:

$$(i) \quad \frac{\omega}{2} = \frac{\omega-3}{5} \quad (ii) \quad \frac{\chi}{2} + \frac{\chi+3}{5} = 4 - \frac{\chi+2}{10}$$

- (β) Αν οι λύσεις των πιο πάνω εξισώσεων είναι $\chi=4$, $\omega=-2$ και ψ είναι ο αντίστροφος του χ , να υπολογίσετε τις παρακάτω παραστάσεις.

$$A = |\omega - \chi\psi| = \quad B = \omega^2 + 2\omega\chi - (\chi - \omega)^2 =$$

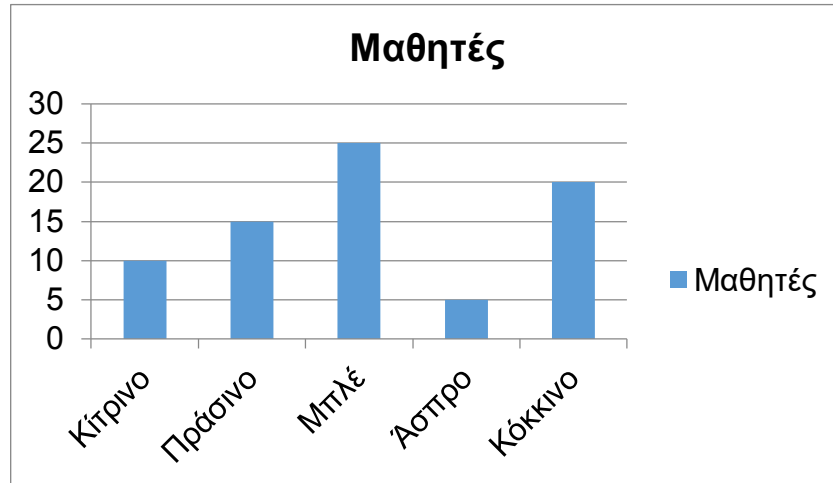
Απάντηση:

25. α) Να λύσετε την εξίσωση: $\frac{3\chi-6}{4} - \frac{\chi+1}{3} = \frac{\chi}{6} - 2$

β) Αν $\kappa = -2$ και $\lambda = 3$, να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της αλγεβρικής παράστασης: $A = 5^2 - \kappa^2 + 5\lambda\kappa + (\lambda + \kappa)^{2019} - \kappa^0$

Απάντηση:

26. Σε μια έρευνα ρωτήθηκαν οι μαθητές ενός σχολείου ποιο είναι το αγαπημένο τους χρώμα. Στο πιο κάτω ραβδόγραμμα φαίνονται τα αποτελέσματα της έρευνας.



α) Να συμπληρώσετε τον διπλανό πίνακα.

β) Πόσοι είναι όλοι οι μαθητές;

γ) Ποια είναι η μεταβλητή της έρευνας;

δ) Ποιο χρώμα είχε τις περισσότερες προτιμήσεις;

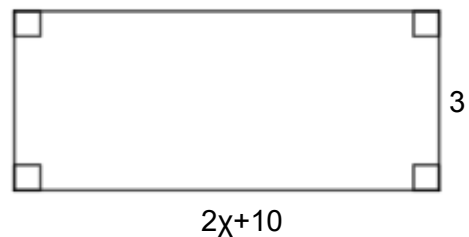
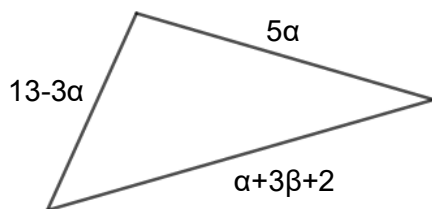
ε) Πόσοι μαθητές δεν επέλεξαν το άσπρο χρώμα;

στ) Ποιο είναι το ποσοστό των μαθητών που επέλεξαν το πράσινο

Απάντηση:

ΧΡΩΜΑ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΑΘΗΤΩΝ

27. Στα πιο κάτω σχήματα είναι ένα τρίγωνο και ένα ορθογώνιο.



(α) Να γράψετε μια αλγεβρική παράσταση στην πιο απλή μορφή που να εκφράζει:

(i) την περίμετρο του τριγώνου

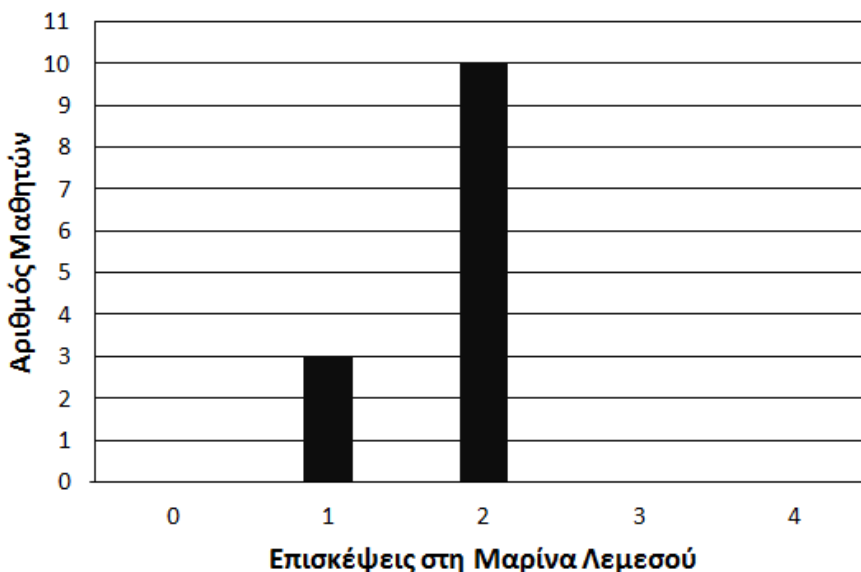
(ii) το εμβαδόν του ορθογωνίου.

(β) Αν το εμβαδόν του ορθογωνίου είναι 36 cm^2 , να υπολογίσετε την τιμή του χ .

(γ) Αν $\alpha + \beta = 5$, να υπολογίσετε την περίμετρο του τριγώνου.

Απάντηση:

28. Σε μια έρευνα ρωτήθηκαν οι μαθητές της Β' τάξης ενός ΕΠΑΛ της Αθήνας, πόσες φορές επισκέφθηκαν τη Μαρίνα Λεμεσού τις τελευταίες πέντε ημέρες (στα πλαίσια προγράμματος Erasmus). Οι απαντήσεις τους φαίνονται στο ραβδόγραμμα:



α) Να συμπληρώσετε το ραβδόγραμμα αν γνωρίζετε ότι:

- Οι μαθητές που επισκέφθηκαν τη Μαρίνα 3 φορές ήταν το 40% των μαθητών που επισκέφθηκαν τη Μαρίνα 2 φορές.
- Οι μαθητές που επισκέφθηκαν τη Μαρίνα 4 φορές ήταν οι διπλάσιοι από τους μαθητές που επισκέφθηκαν τη Μαρίνα 1 φορά.
- Οι μαθητές που δεν επισκέφθηκαν τη Μαρίνα ήταν οι μισοί από τους μαθητές που επισκέφθηκαν τη Μαρίνα 3 φορές.

β) Πόσοι είναι συνολικά οι μαθητές αυτής της Β' τάξης;

Απάντηση:

29. α) Να λύσετε την εξίσωση:
$$\frac{2\chi+3}{4} - \frac{\chi-1}{3} = 1 + \frac{\chi}{12}$$

β) Αν $\chi = -1$ είναι η λύση της πιο πάνω εξίσωσης, το ψ είναι ο αντίθετος αριθμός του χ και ω είναι ο αντίστροφος του $\frac{1}{4}$, να υπολογίσετε την τιμή της πιο κάτω παράστασης:

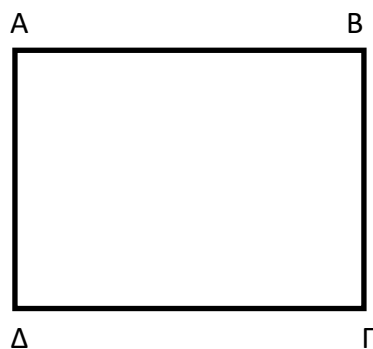
$$A = (-\chi)^3 + \psi(\chi + \omega) - |\psi| + 280^{\chi+\psi} - \left(\frac{\omega}{4\psi}\right)^7$$

Απάντηση:

30. Ο κύριος Αντρέας θέλει να περιφράξει το οικοπέδο του που έχει σχήμα ορθογώνιο με φράχτη.

Αν $AB = (8\chi - 5)$ m και $B\Gamma = 3(2\chi - 4)$ m να υπολογίσετε:

- α) Την περίμετρο του φράχτη σε αλγεβρική παράσταση στην πιο απλή μορφή της.
 β) Αν $\chi = 2$ και το κάθε μέτρο του φράχτη στοιχίζει 7 €, πόσα θα στοιχίσει η περίφραξη;



Απάντηση:

31. Στον Βόλο μετρήθηκε η μέγιστη ημερήσια θερμοκρασία σε βαθμούς Κελσίου επί 30 ημέρες και τα αποτελέσματα καταγράφηκαν στον πιο κάτω πίνακα:

25	26	30	25	25	27	30	28	25	25
29	28	25	27	28	30	29	26	27	28
27	30	26	29	30	27	27	25	29	30

- α) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα.

Θερμοκρασία	Ημέρες

- β) Να κατασκευάσετε το ραβδόγραμμα



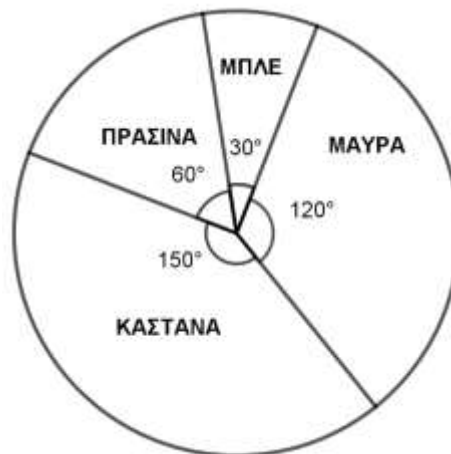
- γ) Πόσες ημέρες η θερμοκρασία ήταν:

- i) Μικρότερη από 28° C;
 ii) Ακριβώς 25° C;
 iii) Το πολύ 27° C;
 iv) Τουλάχιστον 26° C;
 v) Από 26° μέχρι 28° C;

- δ) Να βρείτε το ποσοστό των ημερών που είχαν θερμοκρασία 30° C.

Απάντηση:

32. Οι μαθητές ενός Γυμνασίου έκαναν μια έρευνα για το χρώμα των ματιών των 480 μαθητών του σχολείου τους. Τα αποτελέσματα της έρευνας τους τα παρουσίασαν στο διπλανό κυκλικό διάγραμμα.



(α) Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα.

Χρώμα ματιών	Αριθμός μαθητών

(β) Να βρείτε:

- (i) πόσοι μαθητές του σχολείου δεν έχουν καστανά μάτια,
- (ii) τι μέρος των μαθητών του σχολείου έχουν μπλε μάτια.

(γ) Να βρείτε το ποσοστό των μαθητών που έχουν μαύρα ή καστανά μάτια.

Απάντηση:

33. Ο κ. Γιώργος αγόρασε συνολικά 200 δέντρα για να φυτέψει στο περιβόλι του όπως φαίνεται πιο κάτω:

Είδος δέντρου	Αριθμός δέντρων
Λεμονιές	36
Μανταρινιές	
Πορτοκαλιές	34
Ροδακινιές	40
Αχλαδιές	

(α) Ποια είναι η μεταβλητή στον διπλανό πίνακα;

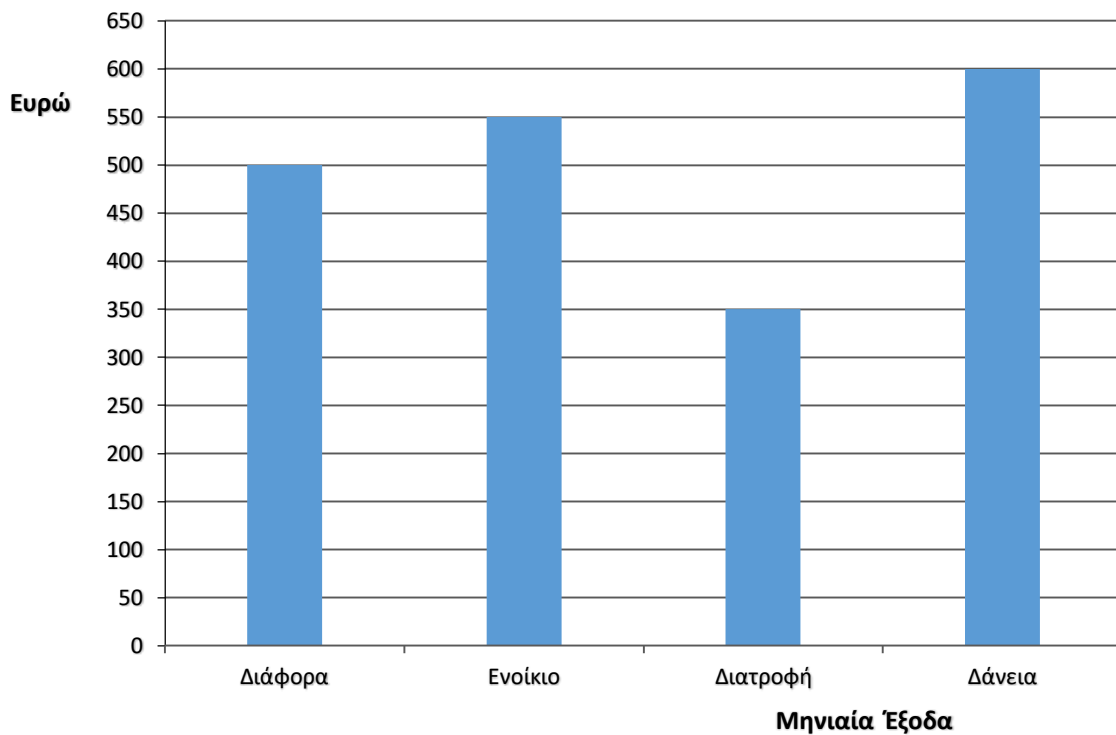
(β) Να υπολογίσετε την επίκεντρη γωνία που αντιστοιχεί στις ροδακινιές στο κυκλικό διάγραμμα του διπλανού πίνακα.

(γ) Να βρείτε πόσες είναι οι μανταρινιές αν γνωρίζετε ότι καλύπτουν το 12% του συνολικού

αριθμού των δέντρων που αγόρασε ο κ. Γιώργος.

Απάντηση:

34. Το πιο κάτω ραβδόγραμμα παρουσιάζει τα μηνιαία έξοδα του κ. Χρήστου.



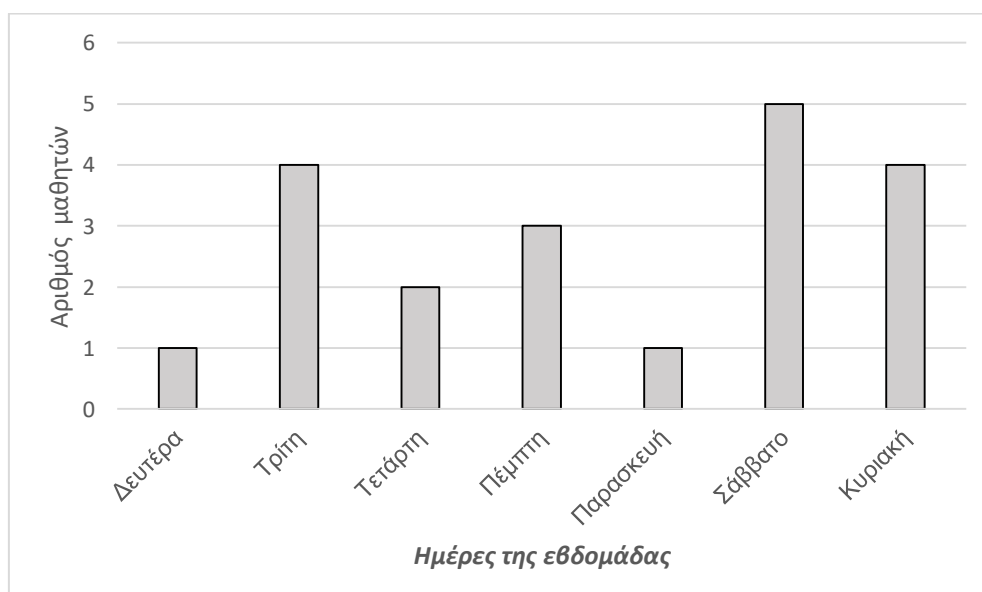
(α) Πόσα πληρώνει κάθε μήνα για τα δάνεια;

(β) Να βρείτε πόσα ξοδεύει συνολικά κάθε μήνα.

(γ) Αν ο μηνιαίος μισθός του κ. Χρήστου είναι 2500 ευρώ, να βρείτε το ποσοστό των χρημάτων που του περισσεύουν κάθε μήνα.

Απάντηση:

35. Ρωτήσαμε τους μαθητές ενός τμήματος της Α΄ τάξης Γυμνασίου, ποια μέρα της εβδομάδας γεννήθηκαν. Οι απαντήσεις τους παρουσιάζονται στο πιο κάτω ραβδόγραμμα.



α) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα:

Ημέρα	Αριθμός μαθητών
Δευτέρα	
Τρίτη	
Τετάρτη	
Πέμπτη	
Παρασκευή	
Σάββατο	
Κυριακή	

β) Να γράψετε τον πληθυσμό της έρευνας

γ) Να βρείτε ποια μέρα γεννήθηκαν τα περισσότερα παιδιά

δ) Να βρείτε το ποσοστό των μαθητών που γεννήθηκαν Σαββατοκύριακο

ε) Αν σας ζητηθεί να κατασκευάσετε κυκλικό διάγραμμα, σε πόσες μοίρες θα αντιστοιχούσαν τα παιδιά που γεννήθηκαν την Κυριακή;

Απάντηση:

36. Να λύσετε τις εξισώσεις:

$$\alpha) \frac{4x-9}{3} - \frac{7x-1}{6} = x + \frac{1}{2} \quad \beta) \frac{2(x+1)}{5} - \frac{2x-5}{15} = \frac{x+2}{3} + 1 - x$$

$$\gamma) \frac{2x-1}{3} - \frac{x+2}{6} = -2 \quad \delta) \frac{2x-5}{3} - \frac{3}{2} = \frac{6x-6}{4} \quad \epsilon) \frac{5x-1}{4} - \frac{3x+5}{3} = \frac{x-7}{6}$$

$$\sigma\tau) \frac{5x+3}{2} - \frac{x-2}{3} = x - \frac{1}{6} \quad \zeta) \frac{x}{3} + \frac{x-2}{4} = 2 - \frac{x}{6}$$

Απάντηση:

37. Αν $\kappa - \lambda = -4$, να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της αλγεβρικής παράστασης:

$$A = 3 \cdot (2\kappa - \lambda) - 4\left(\kappa + \frac{\lambda}{2}\right) - (5 - 3\lambda)$$

Απάντηση:

38. Σε ένα πρωτάθλημα ποδοσφαίρου 7 ομάδες σημείωσαν τα εξής τέρματα:

7, 5, 2, 3, 2, 7, 2. Να βρείτε:

(α) τη μέση τιμή του αριθμού των τερμάτων

(β) τη διάμεσο του αριθμού των τερμάτων

Απάντηση:

39. Να κάνετε τις πράξεις: $16 \cdot \left(\frac{4}{5}\right)^{-2} + \left(\frac{1}{16}\right)^{-1} \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^2 - 4^2 : (-4 + 3)^{2018} =$

Απάντηση:

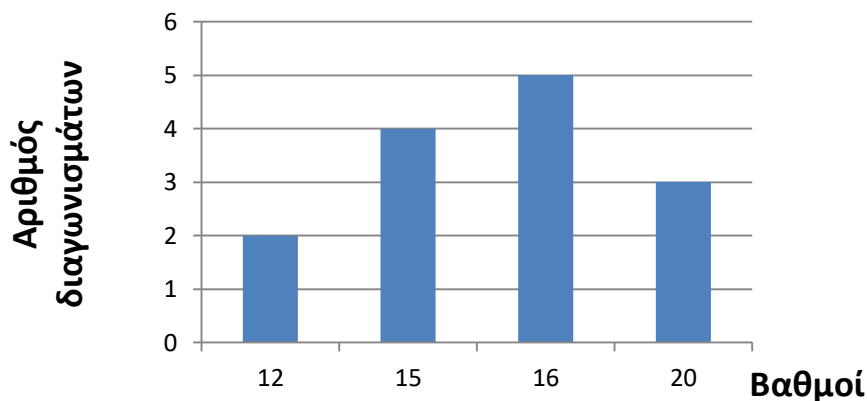
40. Τα κρούσματα δύο λοιμωδών νόσων από το 1987 έως το 1997 δίνονται στον διπλανό πίνακα.

Να κατασκευάσετε τα αντίστοιχα χρονογράμματα (κάνοντας μια γραφική παράσταση όπου θα απεικονίζονται και οι δύο νόσοι) και να τα σχολιάσετε.

Απάντηση:

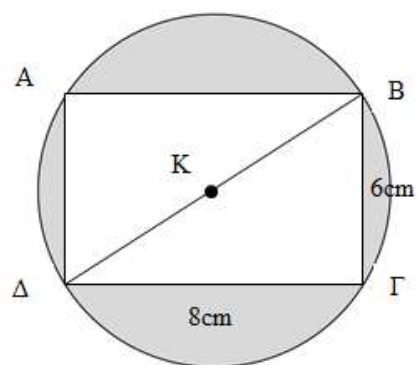
Έτος	Έρπης	Ηπατίτιδα Α
1987	85	351
1988	58	254
1989	123	273
1990	178	172
1991	134	213
1992	201	127
1993	241	123
1994	252	259
1995	338	295
1996	296	107
1997	256	131

41. Το πιο κάτω διάγραμμα παρουσιάζει τους βαθμούς διαγωνισμάτων που πήρε ο Νικόλας σε διάφορα μαθήματα τη φετινή χρονιά. Να υπολογίσετε τη μέση τιμή και τη διάμεσο λαμβάνοντας υπόψη τα δεδομένα του ραβδογράμματος.



Απάντηση:

42. Στο πιο κάτω σχήμα το ΑΒΓΔ είναι ορθογώνιο με διαστάσεις 6cm και 8cm. Ο κύκλος με κέντρο Κ έχει διάμετρο τη διαγώνιο ΒΔ του ορθογωνίου. Να βρείτε το εμβαδόν της σκιασμένης επιφάνειας συναρτήσει του π.



Απάντηση:

43. Στον παρακάτω πίνακα δίνονται σε ευρώ (€) οι εβδομαδιαίοι μισθοί των 10 υπαλλήλων μιας εταιρείας:

400	350	350	450	400
350	330	450	320	500

Να υπολογίσετε: (α) τη μέση τιμή (β) τη διάμεσο

Απάντηση:

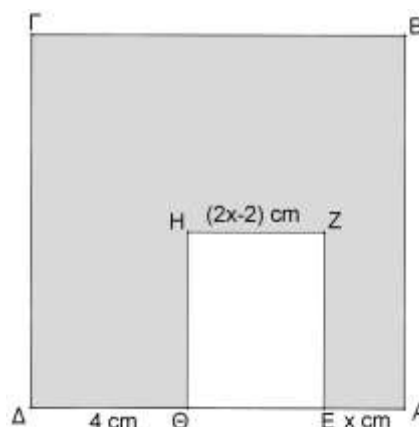
44. Ισοσκελές τραπέζιο είναι ισοδύναμο με τετράγωνο. Η περίμετρος του τετραγώνου είναι ίση με 24 cm. Αν η μικρή βάση του τραπεζίου είναι 6 cm και το ύψος 4 cm, να βρείτε την περίμετρο του τραπεζίου.

Απάντηση:

45. Ρόμβος έχει περίμετρο 20 cm και μία διαγώνιο 8 cm. Αν ο ρόμβος είναι ισομβαδικός με ισοσκελές τραπέζιο του οποίου η μία βάση είναι τριπλάσια από την άλλη και το ύψος του είναι 3 cm, να υπολογίσετε:
α) τις βάσεις του τραπεζίου β) την περίμετρο του τραπεζίου

Απάντηση:

46. Δίνεται τετράγωνο ΑΒΓΔ και ορθογώνιο παραλληλόγραμμο ΕΖΗΘ. Αν $AE = x$ cm, $ZH = 2x - 2$ cm, $\Theta H = 2x + 1$ cm και $\Delta\Theta = 4$ cm να βρείτε:
α) το εμβαδόν του ορθογωνίου ΕΖΗΘ
β) στην πιο απλή μορφή της την αλγεβρική παράσταση που εκφράζει την περίμετρο της σκιασμένης περιοχής
γ) την αλγεβρική παράσταση που εκφράζει το εμβαδόν της σκιασμένης περιοχής $E_{σκ}$.
δ) το $E_{σκ}$ αν το $x = 5$ cm.



47. Τα σημεία $A(-3,2)$, $B(1,2)$, $\Gamma(2,0)$ και $\Delta(-3,0)$ είναι κορυφές του τετράπλευρου ΑΒΓΔ. (i) Να χαρακτηρίσετε το είδος του τετράπλευρου ΑΒΓΔ και να δικαιολογήσετε πλήρως την απάντησή σας (ii) Να υπολογίσετε το εμβαδόν του τετράπλευρου ΑΒΓΔ (iii) Να υπολογίσετε την περίμετρο του τετράπλευρου ΑΒΓΔ

Απάντηση:

48. Κανονική πενταγωνική πυραμίδα έχει πλευρά βάσης 8 m και απόστημα 6 m. Να βρείτε: α) την παράπλευρη ακμή β) το εμβαδόν της παράπλευρης επιφάνειας.

Απάντηση:

49. Κανονική τετραγωνική πυραμίδα έχει πλευρά βάσης 10 m και απόστημα 12 m. Να βρείτε α) Το εμβαδόν της παράπλευρης επιφάνειας β) Το εμβαδόν της ολικής επιφάνειας γ) Τον όγκο της πυραμίδας.

Απάντηση:

50. Χαρακτηρίστε τις παρακάτω προτάσεις με Σ αν είναι σωστές και με Λ αν είναι λανθασμένες. α) Στο τετράεδρο όλες οι έδρες είναι τρίγωνα. β) Η πενταγωνική πυραμίδα έχει πέντε έδρες. γ) Η κανονική εξαγωνική πυραμίδα έχει παράπλευρες έδρες ισόπλευρα τρίγωνα. δ) Δεν υπάρχει κανονική πυραμίδα με παράπλευρες έδρες σκαληνά τρίγωνα. ε) Δεν υπάρχει κανονική πυραμίδα με βάση εικοσάγωνο.

Απάντηση:

51. Να γίνουν οι πράξεις: $1,\overline{6} : 2,\overline{8}$

Απάντηση:

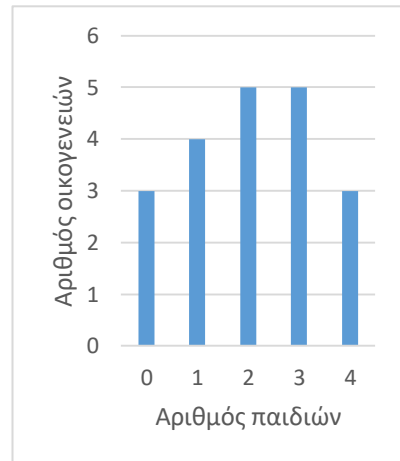
ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ ΣΤΙΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1. i) $A=15\chi-16\psi-12$ ii) $A=6$
2. $\chi=43$
3. 83
4. $\chi=-5$ $\psi=-1/5$ οπότε $\chi \cdot \psi=-1$ άρα χ, ψ αντίστροφοι
5. α) i)200 ii) το είδος μουσικής β) 25% γ)45
6. α) i) $\chi=2$ ii) $\chi=2$ β) i) $A=3\psi+3\omega-8$ ii) 4
7. α) i) $\chi=-1$ $\psi=3$ ii) $A=6546$ β) $A=13$
8. α) $\Pi=15\chi-4\psi+13$ cm β) $\Pi=70$
9. $A=114$

10. α) β) i)3 ii)13 γ)60% δ)

Αριθμός παιδιών	Αριθμός οικογενειών
0	3
1	4
2	5
3	5
4	3



11. α) $\chi=-3$ β) $\chi=-6$ γ) $\chi=-2$ δ) $\chi=-3/8$
12. Α. όχι Β. όχι Γ. όχι Δ. Ναι Ε. όχι
13. α) $\chi=20$ β) 560 μαθητές
14. α) ραβδόγραμμα β) 40 μαθητές γ) 10%
15. α) $\chi=3$ β) $A=14$
16. α) $\chi=30^\circ$ β) 180 μαθητές γ) 125 μαθητές
17. Α 1) $\Pi=3\chi+3\psi+2\omega$ 2) $\Pi=16$ Β) $BZ=2,5m$ $AZ=8m$ $AE=\frac{\sqrt{281}}{2}m$
18. α) $\chi=-2$ β) i) $\psi=-1, \omega=6$ ii) $A=1$

19. α)

Αγαπημένο είδος ταινίας	Αριθμός μαθητών
Κωμωδίες	80
Δράσης	100
Φαντασίας	120
Μυστηρίου	20
Οικογενειακές	80



20. i) $B = 2x + 2\psi + 16$ ii) $B = 20$
 21. i) $\alpha = 2, \beta = -3$ ii) $A = 8, B = -24$ iii) $-3 \cdot 8 = -24$
 22. α) 24 β) επιστημονικά γ) 25%
 23. α) $A = -2$ β) i) $B = \chi + \psi - 4$ ii) $\chi + \psi = 0$ άρα $B = -4 = 2 \cdot (-2) = 2^A$
 24. α) i) $\omega = -2$ ii) $\chi = 4$ β) $A = 3$ $B = -48$
 25. α) $\chi = -2/3$ β) $A = -9$
 26. α) β) 75 γ) το αγαπημένο χρώμα δ) Μπλέ
 ε) 70 στ) 20%

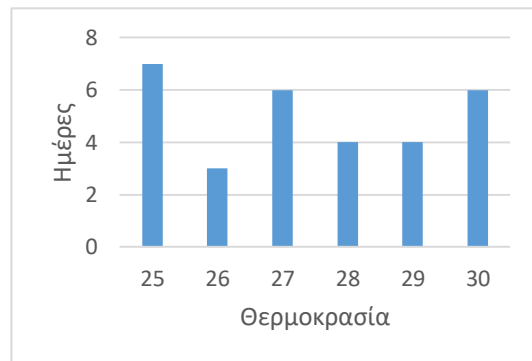
ΧΡΩΜΑ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΑΘΗΤΩΝ
Κίτρινο	10
Πράσινο	15
Μπλε	25
Άσπρο	5
Κόκκινο	20

27. α) i) $3\alpha + 3\beta + 15$ ii) $6x + 30$ β) $\chi = 1$ γ) $\Pi = 30$
 28. α) **3 φορές:** 4 μαθητές **4 φορές:** 6 μαθητές **0 φορές:** 2 μαθητές β) 25 μαθητές
 29. α) $\chi = -1$ β) $A = 3$
 30. α) $\Pi = 28\chi - 34$ β) 154 €

31. α)

Θερμοκρασία	Ημέρες
25	7
26	3
27	6
28	4
29	4
30	6

β)



- γ) i) 16 ii) 7 iii) 16 iv) 23 v) 13 δ) 20%
32. α)
- | Χρώμα ματιών | Αριθμός μαθητών |
|--------------|-----------------|
| Μπλε | 40 |
| Μαύρα | 160 |
| Καστανά | 200 |
| Πράσινα | 80 |
- β) i) 280 ii) το 1/12 των μαθητών
 γ) 75%

Ημέρα	Αριθμός μαθητών
Δευτέρα	1
Τρίτη	4
Τετάρτη	2
Πέμπτη	3
Παρασκευή	1
Σάββατο	5
Κυριακή	4

33. α) Το είδος του δέντρου β) 72^0 γ) 24
 μανταρινιές
 34. α) 600 € β) 2000 € γ) 25%
 35. α) διπλάνος πίνακας β) οι 20 μαθητές του
 τμήματος Α' Γυμνασίου γ) Σάββατο
 δ) 45% ε) 72^0

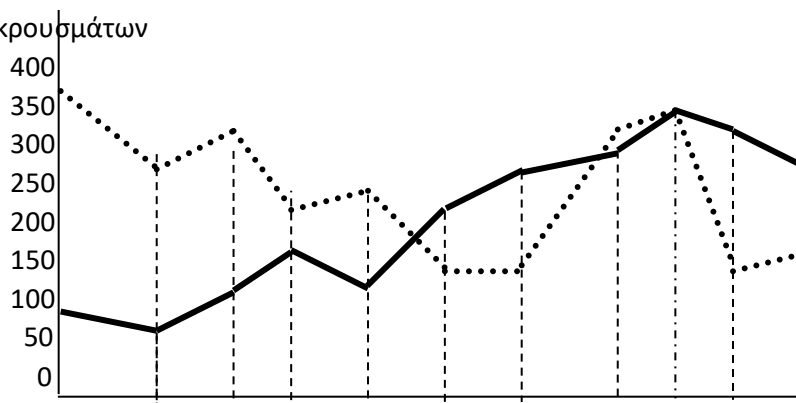
36. α) $\chi = -4$ β) $\chi = 1$ γ) $\chi = -8/3$ δ) $\chi = -2$ ε) $\chi = 9$ στ) $\chi = -2$ ζ) $\chi = 30/9$

37. $A = -13$

38. α) 4 β) 3

39. 18

40. Πλήθος κρουσμάτων



1987 1988 1989 1990 1991 1992 1993 1994 1995 1996 1997

————— Έρπης
 Ηπατίτιδα

Παρατηρούμε ότι:

- ✓ για τον έρπητα υπάρχει ανοδική τάση μέχρι το 1995 και μετά μία μικρή πτώση.
- ✓ για την ηπατίτιδα έχουμε καθοδική τάση μέχρι το 1993, σημαντική αύξηση τα έτη 1994 και 1995 και μετά πτώση στα επίπεδα των ετών 1992 –1993

41. Μέση τιμή=16, διάμεσος=16

42. $E = 25\pi - 48 \text{ cm}^2$

43. α) Μέση τιμή=390 € β) Διάμεσος=375 €

44. $\Pi = 6 + 5 + 12 + 5 = 28 \text{ cm}$

45. Υπενθύμιση: Ρόμβος λέγεται ένα παραλληλόγραμμο που έχει όλες τις πλευρές του ίσες. α) 4, 12 β) $\Pi = 4 + 5 + 12 + 5 = 26 \text{ cm}^2$

46. α) $E_{\text{ορθ.}} = 4x^2 - 2x - 2 \text{ cm}^2$ β) $\Pi = 16x + 10$ γ) $E_{\text{τετρ.}} = (2+3x) \cdot (2+3x) = \dots = 9x^2 + 12x + 4 \text{ cm}^2$ οπότε $E_{\text{σκ.}} = E_{\text{τετρ.}} - E_{\text{ορθ.}} = 5x^2 + 14x + 6 \text{ cm}^2$ δ) $E_{\text{σκ.}} = 201 \text{ cm}^2$

47. i) Τραπεζίο, γιατί έχει μόνο δύο πλευρές του παράλληλες ii) $E = 9 \text{ τ.μ.}$ iii) $\Pi = 5 + 2 + 4 + \sqrt{5} = 11 + \sqrt{5}$.

48. α) Αν ABΓ είναι μία από τις παράπλευρες έδρες της πυραμίδας και ΑΔ το απόστημα αυτής, τότε, από το ορθογώνιο τρίγωνο ΑΒΔ με το Πυθαγόρειο θεώρημα βρίσκουμε: $AB = \sqrt{52} \text{ m}$ β) $E_{\text{παραπλ.}} = 120 \text{ m}^2$

49. α) $E_{\text{παραπλ.}} = 240 \text{ m}^2$ β) $E_{\text{βάσης}} = 100 \text{ m}^2$ $E_{\text{ολικό}} = 340 \text{ m}^2$ γ) $V = \frac{100\sqrt{119}}{3} \text{ m}^3$

50. α) Σωστό, αφού στο τετράεδρο όλες οι έδρες είναι τρίγωνα β) Λάθος, έχει πέντε παράπλευρες και την βάση δηλαδή έξι γ) Λάθος, έχει παράπλευρες έδρες ισοσκελή τρίγωνα δ) Σωστό, αφού στην κανονική πυραμίδα οι παράπλευρες έδρες είναι ισοσκελή τρίγωνα ε) Λάθος, αφού υπάρχει κανονικό εικοσάγωνο.

51. 15/26