

9^ο Κεφάλαιο - Στατιστική**9.1. Υπολογισμός Μέσου Όρου**

1. Έβγαλε 18,58 μέσο όρο
2. Ο μέσος όρος της βαθμολογίας της είναι 8,8
3. α) Ο Μ.Ο. του Χρήστου είναι 9,75 , του Γιώργου 9,5 και της Άννας 9
β) Την καλύτερη επίδοση την είχε ο Χρήστος
4. 25°C είναι η μέση θερμοκρασία την ημέρα και 12°C η μέση θερμοκρασία τη νύχτα.
5. Ο μέσος όρος της τάξης είναι 8,7
6. Ο μέσος όρος θερμοκρασιών του μήνα είναι 9,35°C
7. Γ
8. Γ
9. Α
10. Β
11. Γ
12. Γ
13. Δ

<p>Ασύγχρονο Μάθημα - Course</p> <p>Μαθηματικά Πρότυπα</p> <p>Βοήθημα για Διδασκαλία & Μελέτη</p> <ul style="list-style-type: none">• Διδασκαλία σε video• Επαυξημένο βιβλίο• Quizzes• Προσομοιώσεις εξετάσεων <p><small>Επιμέλεια: Παναγιώτης Κρόκος</small></p>	<p>Ασύγχρονο Μάθημα – Video Διδασκαλία</p> <p>Συνδυάζουμε το παραδοσιακό – έντυπο και έγχρωμο βιβλίο με το μοντέρνο -ασύγχρονο μάθημα. Το Ασύγχρονο μάθημα περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none">• 727 Θέματα-Ασκήσεις σε Video διδασκαλία• Επαυξημένο βιβλίο: eBook ανά κεφάλαιο με θεωρία, ασκήσεις, διαγωνίσματα• Quizzes: ερωτήσεις κλειστού τύπου με απάντηση και αιτιολόγηση• Προσομοιώσεις: 14 στοχευμένα διαγωνίσματα για κάθε κεφάλαιο <p>Τιμή: 49€</p>
---	---

Έξυπνα και Εύκολα!

9.2. Μεταβολή Μέσου Όρου

- 14. Ο νέος μέσος όρος θα είναι 11
- 15. Πρέπει να έχει 200 cm ύψος
- 16. Αυξάνεται κατά 5 μονάδες
- 17. α) Ο μέσος όρος ύψους των παιχτών της ομάδας είναι 198,6 εκ.
β) Το νέο μέσο ύψος θα είναι 201 εκ.
- 18. α) Ο Μιχαήλ έγραψε 50
β) Δε θα άλλαζε ο μέσος όρος, θα παρέμενε 44
- 19. Γ
- 20. Β
- 21. Α
- 22. Β

9.3. Εύρεση Τιμών με δεδομένο Μέσο Όρο

- 23. Το άθροισμα είναι 425
- 24. Ο βαθμός του στο 3^ο διαγώνισμα ήταν 80
- 25. Την Κυριακή του Πάσχα είχε 25°C
- 26. Οι άλλοι πέντε έχουν άθροισμα 60
- 27. Δ
- 28. Γ
- 29. Β
- 30. Β
- 31. Δ

Έξυπνα και Εύκολα!

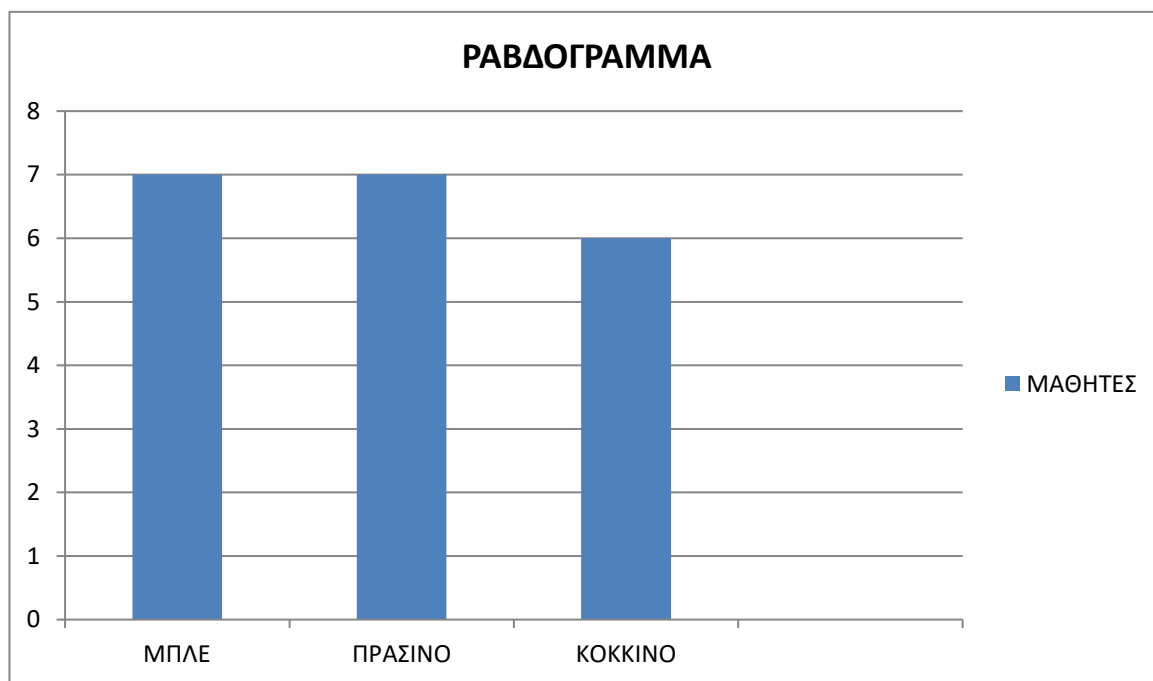
9.4. Πίνακας Συχνοτήτων

32. α) Μπλε, Μπλε, Μπλε, Μπλε, Μπλε, Μπλε, Μπλε, Μπλε, Πράσινο, Πράσινο, Πράσινο, Πράσινο, Πράσινο, Πράσινο, Πράσινο, Κόκκινο, Κόκκινο, Κόκκινο, Κόκκινο, Κόκκινο, Κόκκινο

β) Πίνακας Κατανομής Συχνοτήτων

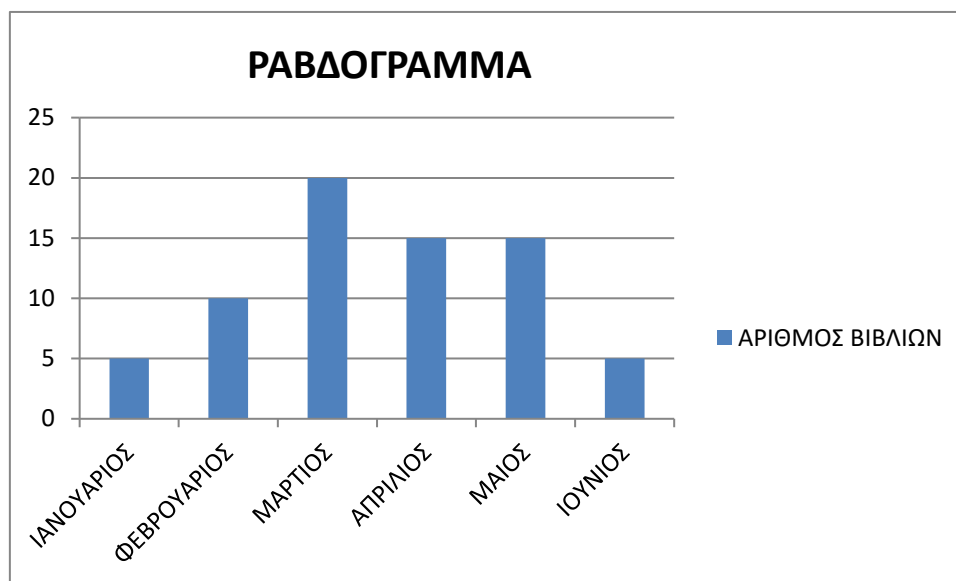
Μπλε	7
Πράσινο	7
Κόκκινο	6
Σύνολο	20

γ)

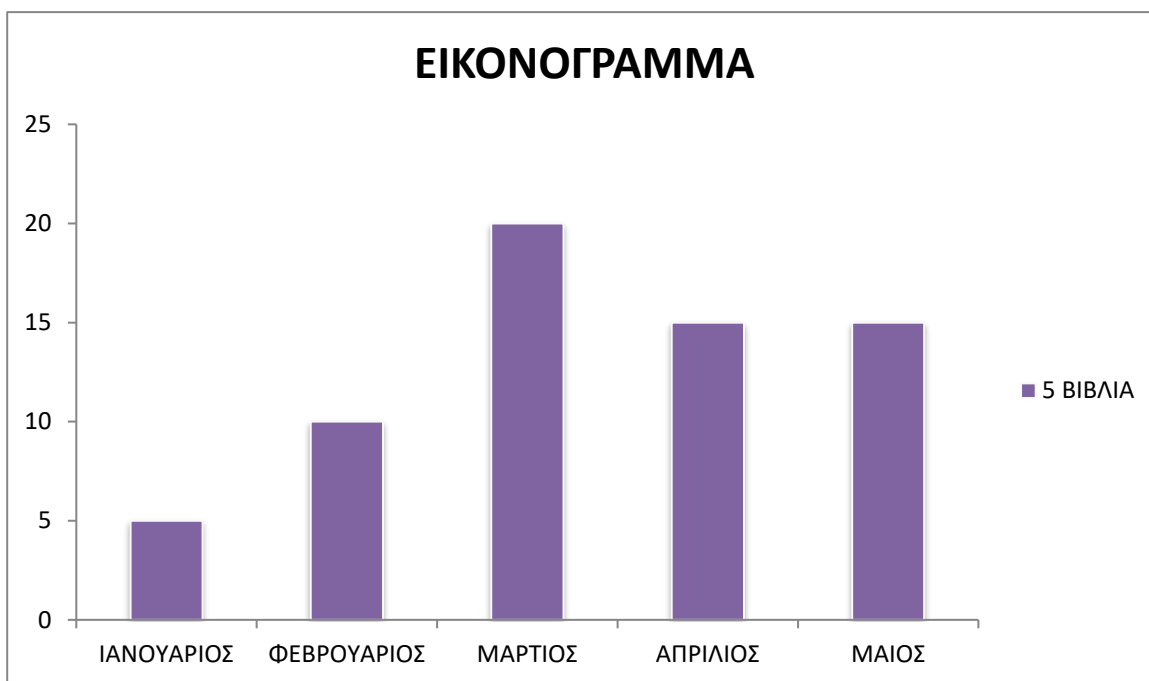


Έξυπνα και Εύκολα!

33. α)



β)



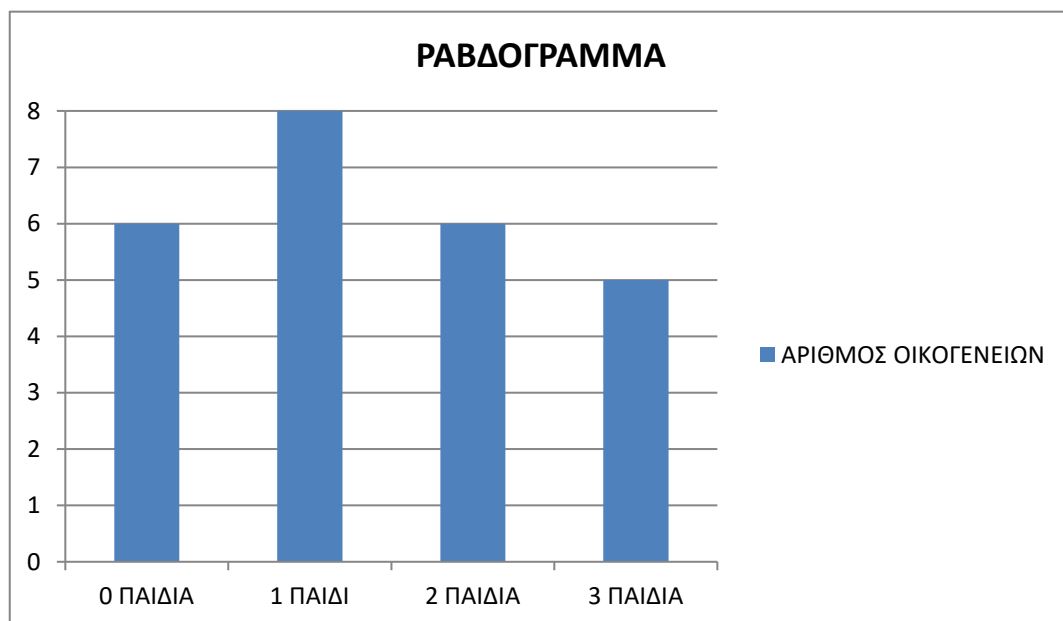
Έξυπνα και Εύκολα!

34. α) 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 3, 3, 3, 3, 3

β) Πίνακας Κατανομής Συχνοτήτων

Αριθμός Παιδιών	Αριθμός Οικογενειών
0	6
1	8
2	6
3	5
ΣΥΝΟΛΟ	25

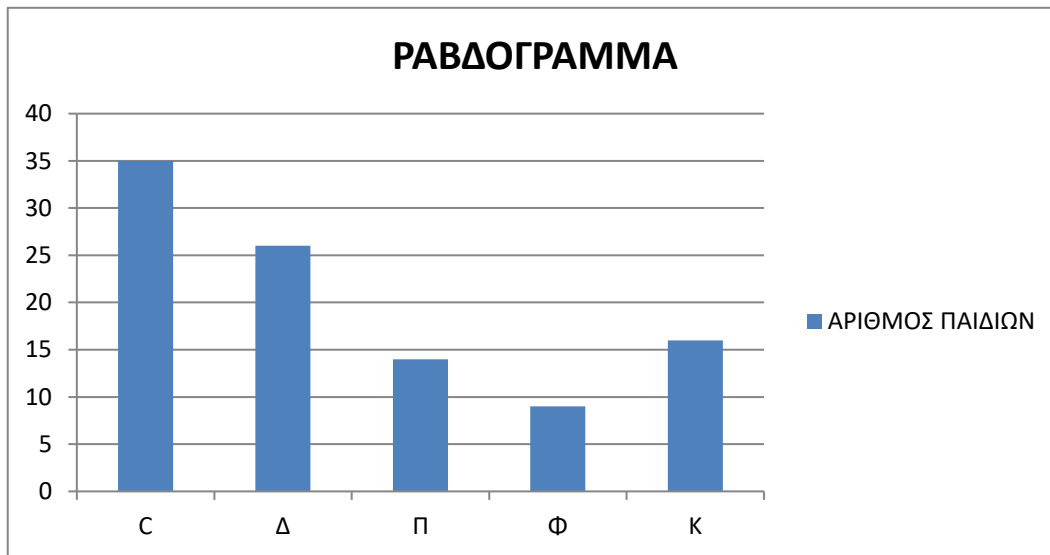
γ)



Έξυπνα και Εύκολα!

35.

ΕΙΔΟΣ	ΚΑΤΑΜΕΤΡΗΣΗ	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	ΠΟΣΟΣΤΟ
Κιν. Σχέδια		35	35%
Δράσης		26	26%
Περιπέτεια		14	14%
Επ. Φαντ.		9	9%
Κωμωδίες		16	16%
ΣΥΝΟΛΟ		100	100%



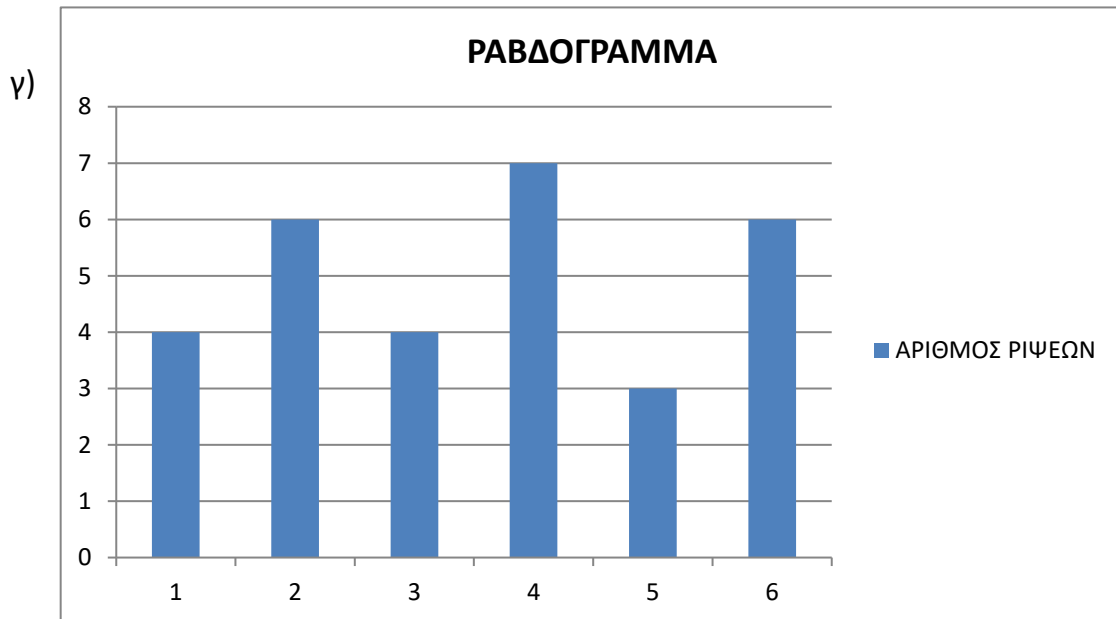
36. Ο μέσος όρος των πωλήσεων τις 6 μέρες είναι 119 ψωμιά. 126 ψωμιά πούλησε την Κυριακή.

37. α) 1, 1, 1, 1, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 3, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 5, 5, 5, 6, 6, 6, 6, 6, 6

β) Πίνακας Κατανομής Συχνοτήτων

Έξυπνα και Εύκολα!

Ένδειξη ζαριού	αριθμός ρίψεων
1	4
2	6
3	4
4	7
5	3
6	6
ΣΥΝΟΛΟ	30



38. Α) Ο μέσος όρος είναι 14,75

Β) 9 παιδιά πήραν κάτω από το μέσο όρο και 11 παιδιά πάνω από το μέσο όρο.

Γ) Ο Μάριος θα έπρεπε να πάρει 17.

Δ) Εάν απουσίαζε ο Μάριος, ο μέσος όρος θα γινόταν 14,89.

Έξυπνα και Εύκολα!

39. Α

40. Δ

9.5. Ανάγνωση – Ερμηνεία Γραφικής Παράστασης

41. Γιώργος, Σωτήρης, Μαρία, Μελίνα αντίστοιχα
42. Αγγλικά παρακολουθούν 14 μαθητές, Γερμανικά παρακολουθούν 7 μαθητές και Γαλλικά παρακολουθούν επίσης 7 μαθητές. Το $\frac{1}{4}$ ή 25% των μαθητών παρακολουθεί Γερμανικά
43. (i) Αρχαία Κόρινθος, Επίδαυρος, Λίμνη Λουτρακίου αντίστοιχα
(ii) Η εκδρομή θα γίνει στην Επίδαυρο με 11 ψήφους
44. Κώστας, Γιάννης, Ελένη αντίστοιχα
45. Α) 26 μαθητές συνολικά
Β) 13 μαθητές μελετούν το πολύ 2 ώρες
Γ) Το 50% των μαθητών μελετά περισσότερες από 2 ώρες καθημερινά
46. Α) Τα έσοδα ήταν 1.750€
Β) Το 20% των θεατών
47. Το 21,1% των μαθητών έχει ως χόμπι το διάβασμα βιβλίου.
(οι λύσεις σε [video-διδασκαλία](#))

<p>Ασύγχρονο Μάθημα - Course</p> <p>Μαθηματικά Πρότυπα</p> <p>Βοήθημα για Διδασκαλία & Μελέτη</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Διδασκαλία σε video ● Επαυξημένο βιβλίο ● Quizzes ● Προσομοιώσεις εξετάσεων <p><small>Επιμέλεια: Γιάννης Κρόκος</small></p>	<p>Ασύγχρονο Μάθημα – Video Διδασκαλία</p> <p>Συνδυάζουμε το παραδοσιακό – έντυπο και έγχρωμο βιβλίο με το μοντέρνο -ασύγχρονο μάθημα. Το Ασύγχρονο μάθημα περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 727 Θέματα-Ασκήσεις σε Video διδασκαλία • Επαυξημένο βιβλίο: eBook ανά κεφάλαιο με θεωρία, ασκήσεις, διαγωνίσματα • Quizzes: ερωτήσεις κλειστού τύπου με απάντηση και αιτιολόγηση • Προσομοιώσεις: 14 στοχευμένα διαγωνίσματα για κάθε κεφάλαιο <p style="text-align: right;">Τιμή: 49€</p>
---	---

Έξυπνα και Εύκολα!

48.

	Χρήματα σε € που μάζεψαν	
	Γιάννης	Αντρέας
Ιανουάριος	7	6
Φεβρουάριος	8	9
Μάρτιος	4	5
Σύνολο	19	20

49. α) Όταν γεννήθηκε ήταν 2 κ. β) 5,5 κ. 2 μηνών γ) 9 κ. 6 μηνών

50. Α

51. Δ

52. Γ

53. Δ

54. Δ

55. Β

56. Δ

57. Β

58. Β

59. Β

60. Γ

61. Δ

62. Β

Έξυπνα και Εύκολα!

9.6. Υπολογισμός Πιθανότητας

63.

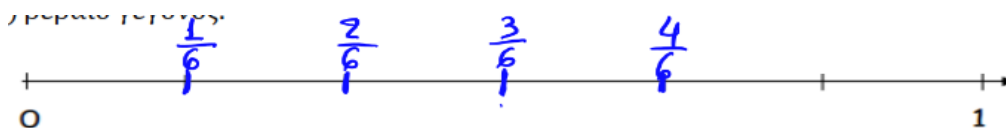

 64. A) $1/8$ B) $4/8$ ή $1/2$ Γ) $4/8$ ή $1/2$ Δ) $1/64$ Ε) $0/8$ ή 0 Ζ) $4/8$ ή $1/2$
 Η) $6/8$





65. Δ

 66. A) $3/10$ B) $7/10$ Γ) $1/10$

 67. A) $3/6$ ή $1/2$ B) $3/6$ ή $1/2$ Γ) $1/6$ Δ) $2/6$ ή $1/3$ Ε) $4/6$ ή $2/3$

0 σημαίνει αδύνατο να συμβεί, $1/6$ σημαίνει λίγο πιθανό να συμβεί, $3/6$ ή $1/2$ σημαίνει το ίδιο πιθανό να συμβεί και να μη συμβεί, $4/6$ σημαίνει πολύ πιθανό να συμβεί και 1 σημαίνει βέβαιο γεγονός.



<p>Ασύγχρονο Μάθημα - Course</p> <p>Μαθηματικά Πρότυπα</p> <p>Βοήθημα για Διδασκαλία & Μελέτη</p> <ul style="list-style-type: none">  Διδασκαλία σε video  Επαυξημένο βιβλίο  Quizzes  Προσομοιώσεις εξετάσεων <p><small>Επιμέλεια: Γιάννης Κράκος</small></p>	<p>Ασύγχρονο Μάθημα – Video Διδασκαλία</p> <p>Συνδυάζουμε το παραδοσιακό – έντυπο και έγχρωμο βιβλίο με το μοντέρνο -ασύγχρονο μάθημα. Το Ασύγχρονο μάθημα περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 727 Θέματα-Ασκήσεις σε Video διδασκαλία • Επαυξημένο βιβλίο: eBook ανά κεφάλαιο με θεωρία, ασκήσεις, διαγωνίσματα • Quizzes: ερωτήσεις κλειστού τύπου με απάντηση και αιτιολόγηση • Προσομοιώσεις: 14 στοχευμένα διαγωνίσματα για κάθε κεφάλαιο <p style="text-align: right;">Τιμή: 49€</p>
---	---

Έξυπνα και Εύκολα!

9.7. Συνδυαστικά Θέματα Εμβάθυνσης

68. Δ

69. Έβαλε 30 τριπόντα

175 φορές πέτυχε καλάθι και κατά μέσο όρο έβαζε 1,5 τρίποντο σε κάθε παιχνίδι

70. Β

71. α) 3,44% είναι το ποσοστό μείωσης του μέσου όρου των κιλών των ατόμων

β) Ο νέος μέσος όρος θα ήταν 84 κ.

72. Β

73. Α) Τον Φεβρουάριο Β) 25% μειώθηκε Γ) 1.380 μπουκάλια

74. Γ

75. Δ

76. α) Το πλήθος των παιδιών είναι 50.

β) 28,21% είναι το ποσοστό των παιδιών της κατηγορίας Γ.

77. Β

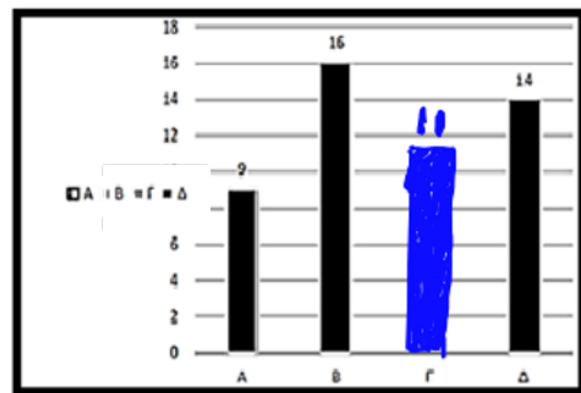
78. Γ

79. Α

80. Δ

81. Δ

82. Δ



Έξυπνα και Εύκολα!

Προσομοιωτικό Διαγώνισμα 9^{ου} Κεφαλαίου**Θέμα 1**

Ένας εργάτης πληρώνεται 8 ευρώ την ώρα. Τον Ιανουάριο δούλεψε 150 ώρες. Το Φεβρουάριο δούλεψε 120 και με τις ώρες που δούλεψε το Μάρτιο βγάζει κατά μέσο όρο ανά μήνα για το πρώτο τρίμηνο του χρόνου, 1000 ευρώ. Πόσες ώρες δούλεψε το Μάρτιο;

A. 125 ώρες B. 100 ώρες Γ. 105 ώρες Δ. 115 ώρες

ΛΥΣΗ.

Σωστό το Γ.

Τους 3 πρώτους μήνες έβγαλε 3000 ευρώ.

Αφού πληρώνεται με 8 ευρώ την ώρα δούλεψε

$$\frac{3000}{8} = 15 \cdot \frac{200}{8} = 15 \cdot 25 = 375 \text{ ώρες}$$

Άρα τον Μάρτιο δούλεψε $375 - 150 - 120 = 105$ ώρες

Θέμα 2

Μία ομάδα μπάσκετ έχει 8 παίκτες με το ύψος του καθενός να φαίνεται στον ακόλουθο πίνακα:

1ος	2ος	3ος	4ος	5ος	6ος	7ος	8ος
193	185	215	207	200	192	196	212

Αν έρθει 9ος παίκτης, με ύψος 201 τότε ο μέσος όρος ύψους της ομάδας:

A. Θα αυξηθεί B. Θα μειωθεί Γ. Θα μείνει ο ίδιος Δ. Δεν γνωρίζουμε

Έξυπνα και Εύκολα!

ΛΥΣΗ.

Σωστό το Α.

Αν υποθέσουμε ότι ο μέσος όρος των αρχικών 8 παικτών είναι 200 τότε

$$-7-15+15+7+0-8-4+12=0 \text{ (το ίδιο θέμα με τους αρνητικούς)}$$

Άρα πράγματι είναι 200.

Άρα θα αυξηθεί.

Θέμα 3

Έχουμε 5 αριθμούς. Αυξάνουμε τον πρώτο κατά 5, τον δεύτερο κατά 8, τον τρίτο τον ελαττώνουμε κατά 10, τον τέταρτο τον κρατάμε σταθερό και τον πέμπτο τον αυξάνουμε κατά 2.

Αν ο νέος μέσος όρος είναι 20 ποιος θα ήταν ο αρχικός μέσος όρος των αριθμών;

A. 18 B. 19 Γ. 20 Δ. 21

ΛΥΣΗ.

Σωστό το Β.

$$\text{Είναι } 5+8-10+0+2=5$$

Αφού έχουμε 5 αριθμούς ο μέσος όρος αυξήθηκε κατά 1.

Άρα ο αρχικός ήταν 19

Έξυπνα και Εύκολα!

Θέμα 4

Ο διπλανός πίνακας δείχνει τη βαθμολογία 20 μαθητών μιας τάξης στο μάθημα των μαθηματικών. Στο διπλανό τμήμα ο μέσος όρος της τάξης στο ίδιο μάθημα ήταν 8,3. Ποιος είναι ο μέσος όρος των δύο τάξεων;

Βαθμολογία	Πλήθος μαθητών με τη συγκεκριμένη βαθμολογία
6	0
7	8
8	0
9	2
10	10

A. 8 B. 8,7 Γ. 9 Δ. 8,5

ΛΥΣΗ.

Σωστό το Δ.

Ο μέσος όρος της τάξης είναι

$$\frac{8 \cdot 7 + 2 \cdot 9 + 10 \cdot 10}{8 + 2 + 10} = \frac{56 + 18 + 100}{20} = \frac{174}{20} = \frac{87}{10} = 8,7$$

Ο μέσος όρος των δύο τάξεων είναι

$$\frac{8,7 + 8,3}{2} = 8,5$$

Θέμα 5

Η Αφροδίτη είναι αθλήτρια ενόργανης γυμναστικής. Στους περσινούς πανελλήνιους αγώνες οι κριτές της έδωσαν στο άθλημα του άλματος τις διπλανές βαθμολογίες. Ποιος κριτής έδωσε βαθμολογία που δεν διαφέρει καθόλου από το μέσο όρο της βαθμολογίας της;

1ος κριτής	2ος κριτής	3ος κριτής	4ος κριτής
9	8,8	8,2	9,2

A. 1^{ος} κριτής B. 2^{ος} κριτής Γ. 3^{ος} κριτής Δ. 4^{ος} κριτής

Έξυπνα και Εύκολα!

ΛΥΣΗ.

Σωστό το Β.

Ο μέσος όρος είναι

$$\frac{9 + 8,8 + 8,2 + 9,2}{4} = 8,8$$

Ο 2 ος κριτής δεν διαφέρει καθόλου από το μέσο όρο της βαθμολογίας της.

Σημείωση.

Αν έχουμε αριθμούς αυτός που διαφέρει περισσότερο από τον μέσο όρο τους είναι ο μεγαλύτερος ή ο μικρότερος.

Θέμα 6

Σε ένα Γυμνάσιο επιλέξαμε κάποιους μαθητές από την Α1 και Α2 Γυμνασίου. Η μέση βαθμολογία 14 μαθητών της Α1 Γυμνασίου στα Μαθηματικά είναι 13 και 26 μαθητών της Α2 Γυμνασίου είναι 15. Ο μέσος όρος της βαθμολογίας των μαθητών που επιλέξαμε είναι:

Α. 14,2 Β. 14,3 Γ. 14,8 Δ. 14

ΛΥΣΗ.

Σωστό το Β.

Ο μέσος όρος είναι

$$\frac{14 \cdot 13 + 26 \cdot 15}{14 + 26} = \frac{182 + 390}{40} = \frac{572}{40} = 14,3$$

Έξυπνα και Εύκολα!

Θέμα 7

Ο μέσος όρος 11 αριθμών, είναι ίσος με 2. Οι έξι από αυτούς τους αριθμούς είναι 1 μονάδα έκαστος και οι τέσσερεις δύο. Ποιος είναι ο εντέκατος αριθμός;

A. 10 B. 9 Γ. 11 Δ. 8

ΛΥΣΗ.

Σωστό το Δ.

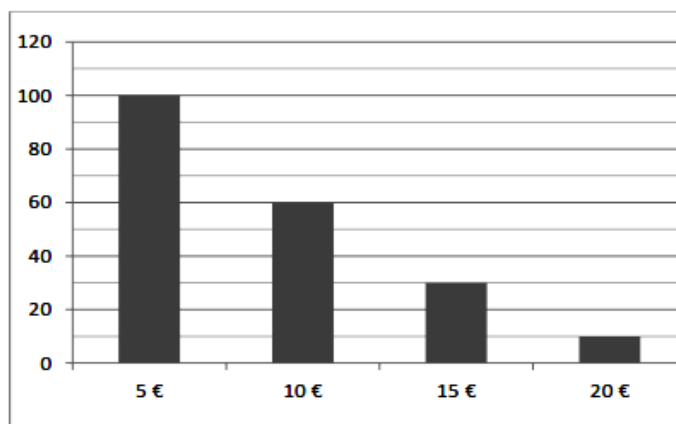
Αφού ο μέσος όρος 11 αριθμών είναι 2 το άθροισμα τους είναι 22.

Το άθροισμα αυτών που ξέρουμε είναι $6+8=14$. Άρα ο εντέκατος αριθμός είναι ο $22-14=8$

Θέμα 8

Στο διπλανό διάγραμμα φαίνεται το πλήθος των εισιτηρίων αξίας 5, 10, 15 και 20€ που κόπηκαν για έναν αγώνα ποδοσφαίρου.

Πόσα ήταν τα έσοδα για τον αγώνα αυτόν;



A. 1700€ B. 1750€ Γ. 1800€ Δ. 1720€

ΛΥΣΗ.

Σωστό το B.

Τα έσοδα ήταν

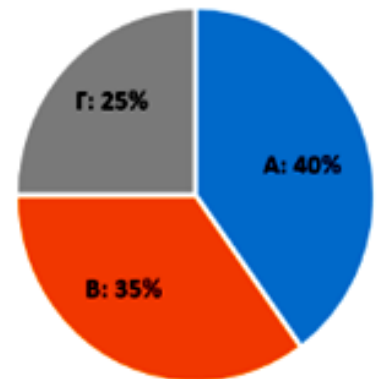
$$100 \cdot 5 + 60 \cdot 10 + 30 \cdot 15 + 10 \cdot 20 = 500 + 600 + 450 + 200 = 1750 \text{ €}$$

Έξυπνα και Εύκολα!

Θέμα 9

Στο διπλανό κυκλικό διάγραμμα εμφανίζονται τα ποσοστά των ψήφων που πήραν τρεις μαθητές (οι Α, Β, Γ) στις εκλογές του σχολείου τους. Γνωρίζουμε ότι ο Α πήρε 120 ψήφους. Ο συνολικός αριθμός των μαθητών του σχολείου είναι:

Α. 360 Β. 300 Γ. 240 Δ. 200



ΛΥΣΗ.

Σωστό το Β.

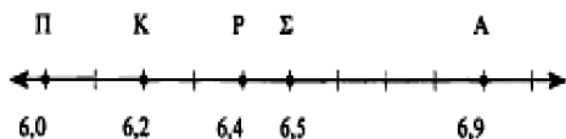
Το 40% ενός αριθμού είναι 120. Άρα το 10% του αριθμού είναι $\frac{120}{4} = 30$

Ο αριθμός είναι το δεκαπλάσιο του 30 δηλαδή 300.

Έξυπνα και Εύκολα!

Θέμα 10

Ο Πάνος, ο Κώστας, η Ρένα, ο Σωτήρης και η Άννα συμμετείχαν στους σχολικούς αγώνες στο άλμα εις μήκος. Τα αποτελέσματά τους φαίνονται στην ακόλουθη αριθμογραμμή:



Ποια από τα διπλανά γραφήματα αντιπροσωπεύει τα αποτελέσματα των αθλητών;

A.A B.B Γ.Γ Δ.Δ

ΛΥΣΗ.

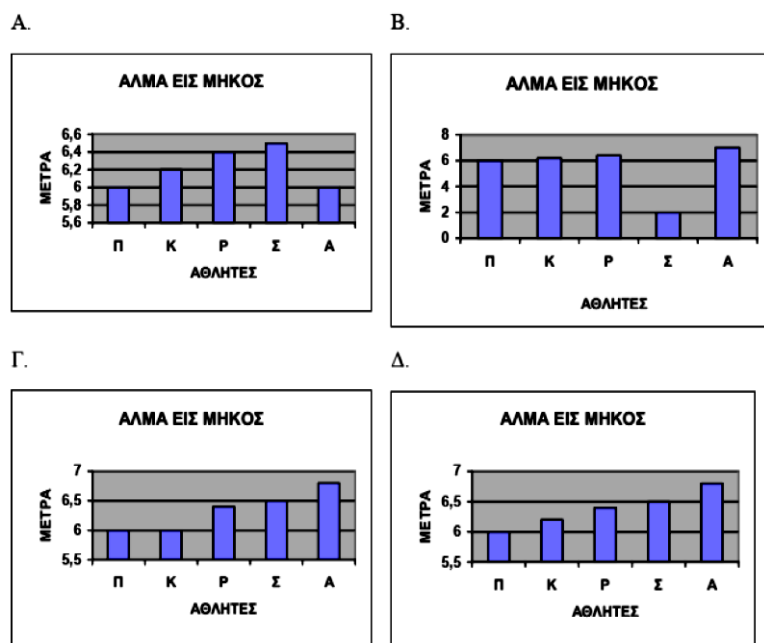
Σωστό το Δ.

Το Α αποκλείεται λόγω του αθλητή Α.

Το Β αποκλείεται λόγω του αθλητή Σ

Το Γ αποκλείεται λόγω των αθλητών Π,Κ(δείχνει ότι έχουν πηδήξει το ίδιο)

Άρα είναι το Δ.



Έξυπνα και Εύκολα!

Θέμα 11

Στο διπλανό διάγραμμα απεικονίζονται σε χιλιάδες ευρώ τα έσοδα μιας επιχείρησης στα 4 τρίμηνα ενός έτους, όμως ένα κομμάτι του διαγράμματος σκίστηκε.

Αν το 20% των ετήσιων εσόδων πραγματοποιήθηκε το 2^ο τρίμηνο, τι ποσοστό των ετήσιων εσόδων πραγματοποιήθηκε το 4^ο τρίμηνο;



A. 30% B. 46% Γ. 44% Δ. 43,5%

ΛΥΣΗ.

Σωστό το Β.

Το δεύτερο τρίμηνο είχαμε 5 που είναι το 20%

Άρα όλα τα έσοδα θα είναι 25.

Έτσι το τέταρτο τρίμηνο θα έχουμε έσοδα $25 - 4,5 - 5 - 4 = 11,5$

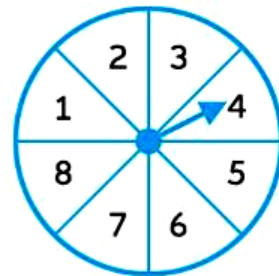
Το ποσοστό είναι

$$\frac{11,5}{25} \cdot 100 = 11,5 \cdot \frac{100}{25} = 11,5 \cdot 4 = 46 \%$$

Έξυπνα και Εύκολα!

Θέμα 12

Γυρίζοντας τον τροχό που φαίνεται δίπλα ποιά είναι η πιθανότητα να σταματήσει σε αριθμό που είναι πρώτος;



- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{3}{8}$ Γ. $\frac{5}{8}$ Δ. $\frac{1}{3}$

ΛΥΣΗ.

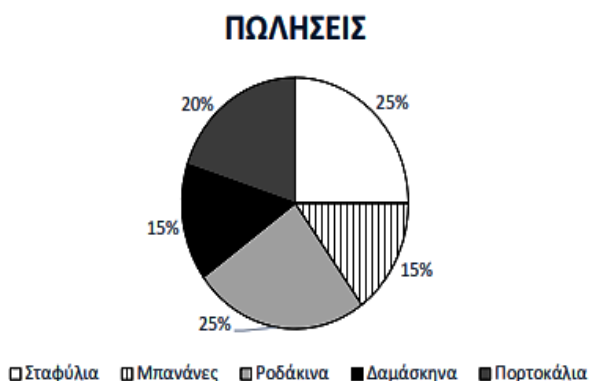
Σωστό το Α.

Οι αριθμοί από το 1 έως το 8 που είναι πρώτοι είναι οι 2,3,5,7. Έτσι η πιθανότητα είναι $\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$

Θέμα 13

Το διπλανό κυκλικό διάγραμμα δείχνει το ποσοστό % των πωλήσεων των 5 πιο «δημοφιλών» σε πωλήσεις φρούτων στο σουπερμάρκετ. Οι συνολικές πωλήσεις είναι 2.000€. Ποια είναι η διαφορά των πωλήσεων μεταξύ ροδακίνων και δαμάσκηνων;

- A. 100€ B. 200€ Γ. 300€ Δ. 400€



ΛΥΣΗ.

Σωστό το Β.

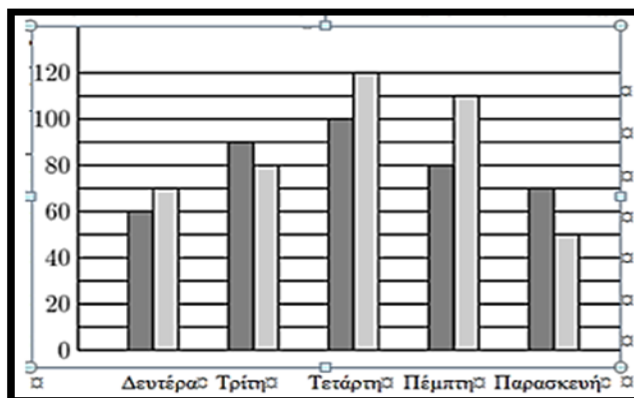
Η διαφορά των ποσοστών μεταξύ ροδακίνων και δαμάσκηνων είναι $25-15=10\%$

Το 10% του 2000 είναι 200.

Έξυπνα και Εύκολα!

Θέμα 14

Το διπλανό διάγραμμα αναπαριστά τον αριθμό των λεπτών που γυμναζόταν ο Παύλος (άσπρες ράβδοι) και ο Νίκος (μαύρες ράβδοι) κάθε ημέρα από Δευτέρα έως Παρασκευή. Κατά μέσο όρο, πόσα λεπτά παραπάνω ανά ημέρα γυμνάστηκε ο Παύλος από το Νίκο;



- A. 15 B. 12 Γ. 8 Δ. 6

ΛΥΣΗ.

Σωστό το Δ.

Θα βρούμε τον μέσο όρο της διαφοράς.

Αυτός είναι

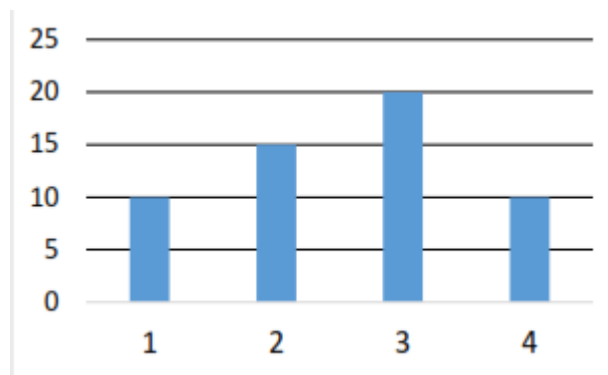
$$\frac{10 - 10 + 20 + 30 - 20}{5} = \frac{30}{5} = 6 \text{ (το ίδιο θέμα με τους αρνητικούς)}$$

Κατά μέσο όρο ο Παύλος γυμνάστηκε 6 λεπτά ανά μέρα περισσότερο από το Νίκο.

Έξυπνα και Εύκολα!

Θέμα 15

Στο διπλανό ραβδόγραμμα φαίνονται οι απαντήσεις όλων των παιδιών ενός σχολείου που απάντησαν στην ερώτηση: «πόσες ώρες ασχολείστε με το κινητό κάθε μέρα;». Ποιο από τα επόμενα συμπεράσματα **είναι λάθος** με βάση το ραβδόγραμμα;



A. απάντησαν 55 παιδιά

B. Η απάντηση που έδωσαν τα περισσότερα παιδιά ήταν ότι ασχολούνταν «3 ώρες»

Γ. Τα παιδιά που απάντησαν ότι ασχολούνταν 1 ή 2 ώρες είναι όσα και τα παιδιά που απάντησαν ότι ασχολούνταν περισσότερες από 2 ώρες

Δ. Τα παιδιά που απάντησαν ότι ασχολούνταν περισσότερες από 1 ώρες είναι όσα και τα παιδιά που απάντησαν ότι ασχολούνταν 1 ή 2 ή 3 ώρες

ΛΥΣΗ.

Σωστό το Γ.

Τα παιδιά ήταν

$$10+15+20+10=55 \text{ .Το A σωστό.}$$

Και το B σωστό.

Τα παιδιά που ασχολούνταν 1 ή 2 ώρες είναι

$$10+15=25$$

ενώ όσα ασχολούνταν περισσότερες από 2 ώρες είναι

$$20+10=30$$

Δεν είναι ίσοι οι αριθμοί άρα το Γ είναι το λάθος που θέλουμε.

Έξυπνα και Εύκολα!

Θέμα 16

Ένας μαθητής πήρε σε κάποια μαθήματα τους παρακάτω αριθμούς:

13, 15, 17, 12, 15, 20, 18, 15, 16, 17

Ο μέσος όρος της βαθμολογίας του ήταν:

A. 15 B. $15 + \frac{4}{5}$ Γ. $15 + \frac{1}{5}$ Δ. 16

ΛΥΣΗ.

Σωστό το Β.

Είναι:

$$\begin{aligned} 13 + 15 + 17 + 12 + 15 + 20 + 18 + 15 + 16 + 17 &= \\ (13 + 17) + (15 + 15) + (12 + 18) + 20 + 15 + 17 + 16 &= \\ 3 \cdot 30 + 20 + 30 + 5 + 7 + 6 &= \\ 140 + 18 &= 158 \end{aligned}$$

Άρα

$$\frac{158}{10} = \frac{150 + 8}{10} = 15 + \frac{8}{10} = 15 + \frac{4}{5}$$

Σημείωση.

Αν υποθέσουμε ότι ο μέσος όρος είναι 15 τότε το άθροισμα των αποκλίσεων από αυτόν είναι

$$-2 + 0 + 2 - 3 + 0 + 5 + 3 + 0 + 1 + 2 = 2 + 5 + 3 + 1 + 2 - (2 + 3) = 13 - 5 = 8$$

Άρα ο μέσος όρος είναι μεγαλύτερος από το 15 κατά $\frac{8}{10} = \frac{4}{5}$

Δηλαδή είναι $15 + \frac{4}{5}$

Έξυπνα και Εύκολα!

Θέμα 17

Ένα βιβλιοπωλείο πουλάει 6 διαφορετικά είδη τετραδίων. Σε τρία είδη από αυτά αύξησε την τιμή τους κατά 1 ευρώ ενώ στα άλλα τρία είδη κατά 0,5 ευρώ. Πόσα ευρώ αυξήθηκε ο μέσος όρος των τιμών των τετραδίων;

Α. 0,75

Β. 1

Γ. 0,60

Δ. 0,70

ΛΥΣΗ.

Σωστό το Α.

Ο μέσος όρος θα αυξηθεί κατά

$$\frac{3 \cdot 1 + 3 \cdot 0,5}{6} = \frac{3}{6}(1 + 0,5) = \frac{1,5}{2} = 0,75$$

Θέμα 18

Σε 7 μαθήματα ο Γιώργος πήρε τους βαθμούς 16, 17, 15, 15, 16, 17, 16. Ο μέσος όρος της βαθμολογίας του σε αυτά και ακόμα ένα μάθημα ήταν 16. Ο βαθμός του στο μάθημα που δεν γνωρίζουμε είναι:

Α. 16

Β. 17

Γ. 15

Δ. 19

ΛΥΣΗ.

Σωστό το Α.

Γράφοντας τους βαθμούς με την σειρά 16, 16, 16, 15, 17, 15, 17 βλέπουμε ότι ο μέσος όρος είναι 16.

Αφού με το άλλο μάθημα ο μέσος όρος είναι 16, δηλαδή ίδιος με τον μέσο όρο των αρχικών μαθημάτων, ο βαθμός του άλλου μαθήματος θα είναι 16 .

Έξυπνα και Εύκολα!

Θέμα 19

Σε 3 μαθήματα ο Γιώργος πήρε τους βαθμούς 15, 14, 16. Ο μέσος όρος της βαθμολογίας του σε αυτά και ακόμα ένα μάθημα ήταν 16. Ο βαθμός του στο μάθημα που δεν γνωρίζουμε είναι:

Α. 17

Β. 20

Γ. 19

Δ. 18

ΛΥΣΗ.

Σωστό το Γ.

Το άθροισμα και των τεσσάρων μαθημάτων θα είναι $4 \cdot 16 = 64$

Το άθροισμα των μαθημάτων που μας δίνεται είναι

$$15 + 14 + 16 = 45$$

Άρα στο τελευταίο μάθημα πήρε $64 - 45 = 19$ **Θέμα 20**

Ένας μαθητής σε πέντε μαθήματα είχε βαθμούς που είναι διαδοχικοί ακέραιοι. Αν ο μέσος όρος των βαθμών ήταν 16, ποιος ήταν ο μεγαλύτερος βαθμός του;

Α. 16

Β. 17

Γ. 18

Δ. 19

ΛΥΣΗ.

Σωστό το Γ.

Αν x είναι ο μεσαίος βαθμός, τότε οι βαθμοί είναι οι εξής:

$$x - 2, \quad x - 1, \quad x, \quad x + 1, \quad x + 2$$

Αλλά

$$x - 2 + x - 1 + x + x + 1 + x + 2 = 5x \text{ (το ίδιο θέμα με τους αρνητικούς)}$$

Ο μέσος όρος θα είναι $\frac{5 \cdot x}{5} = x$. Άρα θα είναι $x = 16$

Άρα, ο μεγαλύτερος βαθμός θα είναι ο $x + 2 = 16 + 2 = 18$.**Έξυπνα και Εύκολα!**