

Θέματα Εξετάσεων 2020
Μαθηματικά

26. Ποια είναι η τιμή της αριθμητικής παράστασης $20 : \frac{1}{2} - 20 - 2 : 0,2 + 2 \cdot 2^2 + 2$.

A. 2

B. 0,2

Γ. 20

Δ. 40

Απάντηση

$$20 : \frac{1}{2} - 20 - 2 : 0,2 + 2 \cdot 2^2 + 2 =$$

$$20 \cdot 2 - 20 - 10 + 2 \cdot 4 + 2 =$$

$$\underbrace{40 - 20} - 10 + 8 + 2 =$$

$$20 - 10 + 10 =$$

$$20$$

27. Ποιος αριθμός είναι τριπλάσιος του αριθμού που αντιστοιχεί στο σημείο A του παρακάτω τμήματος της αριθμογραμμής;



A. 3

B. 2,7

Γ. 0,3

Δ. 0,9

Απάντηση

Το παρακάτω σχήμα μας βοηθάει να κατανοήσουμε ότι στο σημείο A βρίσκεται ο αριθμός 0,9:



Επομένως, ο ζητούμενος αριθμός είναι: $3 \cdot 0,9 = 2,7$.

28. Ο Παναγιώτης είναι 7 χρόνια μεγαλύτερος από την Αφροδίτη. Η Αφροδίτη είναι 7 χρόνια μικρότερη από την Ευαγγελία. Αν ο Παναγιώτης είναι 33 ετών, πόσων ετών είναι η Ευαγγελία;

A. 19

B. 33

Γ. 40

Δ. 47

Απάντηση

Αφού η Αφροδίτη είναι $33 - 7 = 26$ ετών, η Ευαγγελία είναι $26 + 7 = 33$ ετών.

29. Η Μαρία θέλει να καλέσει τους φίλους και τις φίλες της στο σπίτι για παιχνίδι. Θα μαζευτούν από 2 μέχρι το πολύ 5 παιδιά. Πόσες το λιγότερο καραμέλες πρέπει να αγοράσει ώστε σε κάθε περίπτωση να τις μοιραστούν δίκαια και να μην περισσέψει καμιά;

Απάντηση

Αφού οι φίλοι της Μαρίας μπορεί να είναι 2 ή 3 ή 4 ή 5, οι καραμέλες πρέπει να είναι ίσες με το ΕΚΠ(2,3,4,5).

2	3	4	5	2
1	3	2	5	2
3	1	5	3	3
1	5	5	1	5
			1	1

$EΚΠ(2,3,4,5) = 60$

30. Παρατήρησε τις παρακάτω ζυγαριές που ισορροπούν.



Πόσο ζυγίζουν τα κρεμμύδια;

A. 14 κιλά

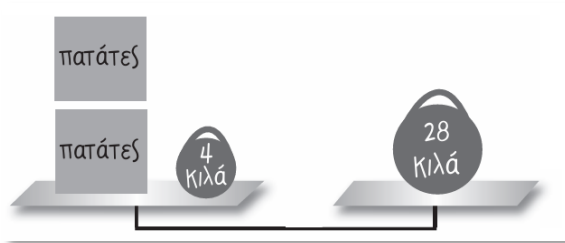
B. 16 κιλά

Γ. 32 κιλά

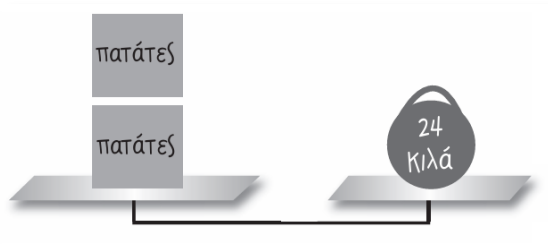
Δ. 24 κιλά

Απάντηση

Σύμφωνα με τη δεύτερη ζυγαριά, τα κρεμμύδια ζυγίζουν όσο οι πατάτες και 4 κιλά ακόμα, άρα από την πρώτη ζυγαριά έχουμε:



Επομένως:



Συνεπώς:



Άρα, τα κρεμμύδια ζυγίζουν $28 - 12 = 16$.

31. Σε ένα κιβώτιο υπήρχαν 60 μήλα. Οι μαθητές και οι μαθήτριες μιας Στ τάξης στο πλαίσιο ενός προγράμματος υγιεινής διατροφής πήραν από 3 μήλα ο καθένας. Στο τέλος έμειναν 6 μήλα στο κιβώτιο. Ποια από τις παρακάτω εξισώσεις θα χρησιμοποιήσεις για να βρεις πόσοι ήταν οι μαθητές και οι μαθήτριες αυτής της τάξης;

A. $60 : x = 3$ B. $3 \cdot x - 6 = 60$ **Γ. $(60 - 6) : x = 3$** Δ. $66 : x = 3$

Απάντηση

Από τα 60 μήλα αφαιρούμε τα 6 που περίσσεψαν και το πηλίκο της διαφοράς αυτής με το άγνωστο πλήθος των μαθητών x ισούται με τα 3 μήλα που πήρε κάθε μαθητής.

32. Η Αριάδνη έκανε 25 βολές στο χθεσινό παιχνίδι μπάσκετ και πέτυχε πόντους στις 19 από αυτές. Τι ποσοστό στα % των βολών της ήταν άστοχες;

A. 6% B. 19% **Γ. 24%** Δ. 76%

Απάντηση

Η Αριάδνη αστόχησε σε $25 - 19 = 6$ βολές, που αντιστοιχούν σε ποσοστό $\frac{6}{25} = \frac{6 \cdot 4}{25 \cdot 4} = \frac{24}{100} = 24\%$.

33. Ο Στέλιος φτιάχνει 2 μερίδες από την αγαπημένη του φρουτοσαλάτα χρησιμοποιώντας $\frac{3}{4}$ του κιλού μήλα. Πόσα γραμμάρια μήλα πρέπει να χρησιμοποιήσει για να φτιάξει μια μερίδα από την αγαπημένη του φρουτοσαλάτα;

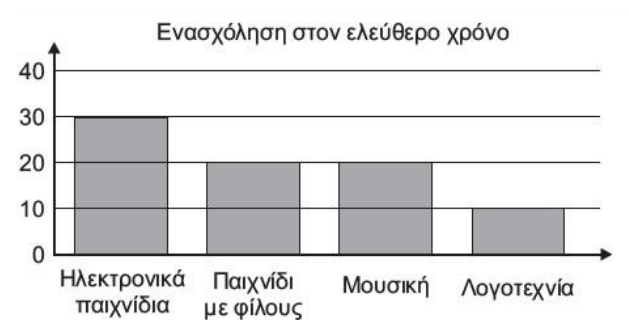
A. 250 γραμμάρια B. 345 γραμμάρια
Γ. 375 γραμμάρια Δ. 750 γραμμάρια

Απάντηση

Ο Στέλιος φτιάχνει 2 μερίδες χρησιμοποιώντας $\frac{3}{4}$ του κιλού μήλα, δηλαδή $\frac{3}{4} \cdot 1000 = \frac{3 \cdot 1000}{4} = 750$ γρ.

Επομένως, φτιάχνει 1 μερίδα χρησιμοποιώντας $750 : 2 = 375$ γραμμάρια.

34. Το παρακάτω ραβδόγραμμα δείχνει τον αριθμό των απαντήσεων των παιδιών ενός Δημοτικού σχολείου σε μια έρευνα που έγινε με θέμα την αγαπημένη ενασχόλησή τους στον ελεύθερο χρόνο τους. Τι ποσοστό των παιδιών απάντησαν ότι η αγαπημένη τους ενασχόληση είναι η μουσική;



A. 10%

B. 25%

Γ. 20%

Δ. 80%

Απάντηση

Το πλήθος των μαθητών του σχολείου είναι $30 + 20 + 20 + 10 = 80$.

Από αυτούς, οι 20 προτιμούν τη μουσική και το αντίστοιχο ποσοστό τους είναι

$$\frac{20}{80} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4} = \frac{25}{100} = 25\%$$

35. Η Αφροδίτη είναι αθλήτρια ενόργανης γυμναστικής. Στους περσινούς πανελλήνιους αγώνες, οι κριτές της έδωσαν στο άθλημα του άλματος τις παρακάτω βαθμολογίες:

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

Ποιος κριτής της έδωσε βαθμολογία που διαφέρει περισσότερο από το μέσο όρο της βαθμολογίας της;

A. 1ος κριτής

B. 2ος κριτής

Γ. 3ος κριτής

Δ. 4ος κριτής

Απάντηση

Ο μέσος όρος της βαθμολογίας της είναι: $\frac{9 + 8,8 + 8,2 + 9,2}{4} = \frac{35,2}{4} = 8,8$.

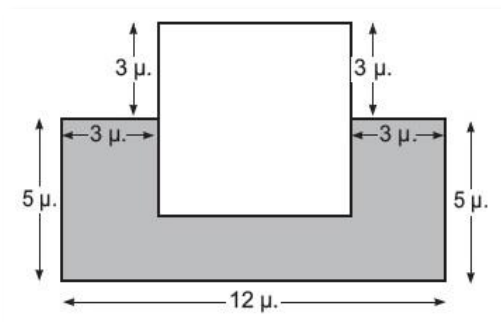
Η διαφορά του μέσου όρου από τη βαθμολογία του 1ου κριτή είναι $9 - 8,8 = 0,2$.

Η διαφορά του μέσου όρου από τη βαθμολογία του 2ου κριτή είναι $8,8 - 8,8 = 0$.

Η διαφορά του μέσου όρου από τη βαθμολογία του 3ου κριτή είναι $8,8 - 8,2 = 0,6$.

Η διαφορά του μέσου όρου από τη βαθμολογία του 4ου κριτή είναι $9,2 - 8,8 = 0,4$.

36. Τα παιδιά της Στ τάξης ζήτησαν από τον Διευθυντή του σχολείου τους, για να μην τραυματίζονται, να τοποθετήσει ελαστικό τάπητα στην αυλή κάτω από τον κήπο σχήματος τετραγώνου. Ο Διευθυντής τους ζήτησε να υπολογίσουν πόσο θα κοστίσει. Τους ενημέρωσε ότι η τιμή του τάπητα είναι 10 ευρώ το τ.μ. και τους έδωσε το παρακάτω σχεδιάγραμμα της αυλής. Πόσο θα κοστίσει ο τάπητας;



A. 240 ευρώ

B. 420 ευρώ

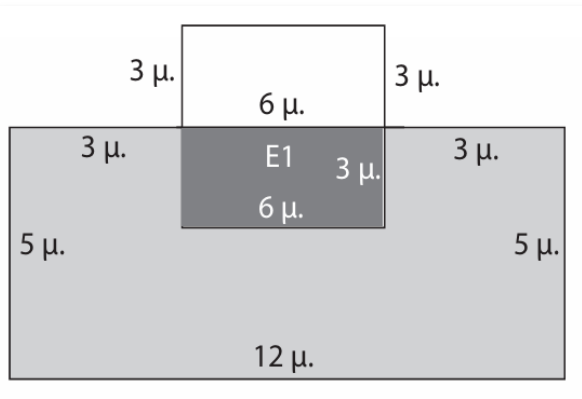
Γ. 600 ευρώ

Δ. 960 ευρώ

Απάντηση

Η πλευρά του τετραγώνου είναι $12 - 3 - 3 = 9 - 3 = 6$ μ.

Από το σχήμα παρατηρούμε ότι:



Έχουμε ότι:

$$E_{\text{ορθογωνίου}} = 12 \cdot 5 = 60 \text{ τ.μ.}$$

$$E_1 = 6 \cdot 3 = 18 \text{ τ.μ.}$$

$$E_{\text{αυλής}} = 60 - 18 = 42 \text{ τ.μ.}$$

Ο τάπητας θα κοστίσει $42 \cdot 10 = 420 \text{ €}$.

37. Η γειτόνισσά μας έφτιαξε 5 κιλά μαρμελάδα πορτοκάλι και θέλει να την τοποθετήσει σε βαζάκια. Αν

το κάθε βαζάκι χωράει $\frac{2}{10}$ του κιλού μαρμελάδα, πόσα βαζάκια θα χρειαστεί;

- Α. 25 βαζάκια Β. 20 βαζάκια Γ. 1 βαζάκι Δ. 50 βαζάκια

Απάντηση

Θα χρειαστεί: $5 : \frac{2}{10} = 5 \cdot \frac{10}{2} = \frac{50}{2} = 25$ βαζάκια.

38. Οι μαθητές ενός σχολείου πέρυσι ήταν 300. Φέτος ο αριθμός τους αυξήθηκε κατά 8%. Πόσους μαθητές έχει φέτος το σχολείο;

- Α. 320 Β. 324 Γ. 290 Δ. 342

Απάντηση

Οι μαθητές του σχολείου έπειτα από την αύξηση είναι:

$$300 + \frac{8}{100} \cdot 300 = 300 + \frac{2.400}{100} = 300 + 24 = 324$$

39. Σε μια εταιρεία 3 υπάλληλοι χρειάζονται 18 ημέρες για να ολοκληρώσουν μια εργασία. Σε πόσες ημέρες θα ολοκληρώσουν την εργασία αν εργαστούν 9 υπάλληλοι;

- Α. σε 54 ημέρες Β. σε 6 ημέρες Γ. σε 27 ημέρες Δ. σε 3 ημέρες

Απάντηση

Σχηματίζουμε τον παρακάτω πίνακα ποσών - τιμών.

ΠΟΣΑ	ΤΙΜΕΣ	
Πλήθος υπαλλήλων	3	9
Πλήθος ημερών	18	x

Τα ποσά είναι αντιστρόφως ανάλογα, επομένως σχηματίζουμε την κατάλληλη εξίσωση και την επιλύουμε:

$$9 \cdot x = 3 \cdot 18 \quad \text{ή} \quad 9 \cdot x = 54 \quad \text{ή} \quad x = 54 : 9 \quad \text{ή} \quad x = 6$$

Οι υπάλληλοι θα ολοκληρώσουν την εργασία σε 6 ημέρες.

40. Έξι φίλοι παράγγειλαν: 3 πίτσες που η καθεμιά κόστιζε 6 ευρώ, 6 μακαρονάδες που η καθεμιά κόστιζε 3,90 ευρώ και 6 χυμούς που κόστιζε ο καθένας 1,20 ευρώ. Πόσα χρήματα θα πληρώσει ο καθένας αν μοιραστούν τον λογαριασμό;

A. 8,1€ **B.** 36€ **Γ.** 6,9€ **Δ.** 7€

Απάντηση

Το κόστος όλων όσων παρήγγειλαν οι 6 φίλοι είναι:

$$3 \cdot 6 + 6 \cdot 3,90 + 6 \cdot 1,20 = 18 + 23,4 + 7,2 = 48,6 \text{ ευρώ}$$

Ο καθένας θα πληρώσει $48,6 : 6 = 8,1$ ευρώ.

41. Με $1\frac{1}{2}$ λίτρα γάλα πόσα ποτήρια του $\frac{1}{4}$ λίτρου γεμίζουμε;

A. 4 ποτήρια **B.** 6 ποτήρια **Γ.** $4\frac{1}{4}$ ποτήρια **Δ.** 5 ποτήρια

Απάντηση

Μπορούμε να γεμίσουμε $1\frac{1}{2} : \frac{1}{4} = \frac{3}{2} \cdot \frac{4}{1} = \frac{12}{2} = 6$ ποτήρια.

42. Μερικά παιδιά έλαβαν μέρος σε έναν αγώνα δρόμου. Στο πρώτο δεκάλεπτο η Μαρία είχε διανύσει τα $\frac{9}{10}$ της διαδρομής, ο Χρήστος τα $\frac{7}{8}$, η Κατερίνα τα $\frac{19}{20}$ και ο Πέτρος τα $\frac{4}{5}$. Βάλε τα παιδιά στη σειρά

ξεκινώντας από αυτό που διένυσε τη μεγαλύτερη απόσταση.

A. Μαρία, Κατερίνα, Πέτρος, Χρήστος **B.** Πέτρος, Κατερίνα, Μαρία, Χρήστος
Γ. Κατερίνα, Μαρία, Πέτρος, Χρήστος **Δ.** Κατερίνα, Μαρία, Χρήστος, Πέτρος

Απάντηση

Παρατηρούμε ότι στα κλάσματα που αντιστοιχούν στη διαδρομή που διάνυσε κάθε παιδί ο αριθμητής απέχει κατά μία μονάδα από τον παρονομαστή, συνεπώς μεγαλύτερο είναι το κλάσμα με τους

μεγαλύτερους όρους. Επομένως, έχουμε $\frac{19}{20} > \frac{9}{10} > \frac{7}{8} > \frac{4}{5}$.

Συνεπώς, η σειρά, αν ξεκινήσουμε από αυτό που διάνυσε τη μεγαλύτερη απόσταση είναι:

Κατερίνα, Μαρία, Χρήστος, Πέτρος.

43. Από τους 250 μαθητές ενός σχολείου, το 40% μετακινείται με λεωφορείο, το 38% με αυτοκίνητο και οι υπόλοιποι με τα πόδια. Πόσα παιδιά έρχονται με τα πόδια στο σχολείο;
- A. 195 B. 25 **Γ. 55** Δ. 95

Απάντηση

Το ποσοστό των παιδιών που έρχονται με τα πόδια στο σχολείο είναι $100\% - 40\% - 38\% = 22\%$, επομένως, το πλήθος των παιδιών που έρχονται με τα πόδια στο σχολείο είναι $\frac{22}{100} \cdot 250 = 11 \cdot 5 = 55$ παιδιά.

44. Το εμβαδόν ενός τετραγώνου είναι 81 τ.εκ. Ένα ορθογώνιο έχει την ίδια περίμετρο με το τετράγωνο. Το μήκος του ορθογωνίου είναι διπλάσιο από το πλάτος του. Πόσο είναι το εμβαδόν του ορθογωνίου;
- A. 36 τ.εκ. B. 6 τ.εκ. Γ. 18 τ.εκ. **Δ. 72 τ.εκ.**

Απάντηση

Η πλευρά του τετραγώνου είναι 9 εκ., καθώς $9 \cdot 9 = 81$ τ.εκ.

Η περίμετρος του τετραγώνου είναι $4 \cdot 9 = 36$ εκ.

Εφόσον το ορθογώνιο έχει την ίδια περίμετρο με το τετράγωνο και το μήκος του ορθογωνίου είναι διπλάσιο από το πλάτος του x , σχηματίζουμε και επιλύουμε την παρακάτω εξίσωση:

$$2 \cdot x + x + 2 \cdot x + x = 36 \quad \text{ή} \quad 6 \cdot x = 36 \quad \text{ή} \quad x = 36 : 6 \quad \text{ή} \quad x = 6$$

Άρα, το πλάτος του ορθογωνίου είναι 6 εκ. και το μήκος του $2 \cdot 6 = 12$ εκ., επομένως, το εμβαδόν του ορθογωνίου είναι $12 \cdot 6 = 72$ τ.εκ.

45. Αν πολλαπλασιάσουμε έναν αριθμό με 10, θα πάρουμε γινόμενο 500. Ποιον αριθμό θα παίρναμε αν διαιρούσαμε τον αρχικό αριθμό με το 10;
- A. 0,5 **B. 5** Γ. 50 Δ. 500

Απάντηση

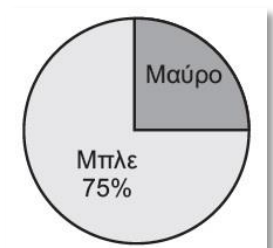
Θεωρούμε x τον άγνωστο αρχικό αριθμό και επιλύουμε την εξίσωση:

$$10 \cdot x = 500 \quad \text{ή} \quad x = 500 : 10 \quad \text{ή} \quad x = 50$$

Επομένως, ο αρχικός αριθμός είναι το 50, ο οποίος, αν διαιρεθεί με το 10, θα μας δώσει $50 : 10 = 5$.

46. Σε ένα διαγώνισμα Αγγλικών, οι υποψήφιοι έγραφαν με μαύρο ή μπλε στυλό. Το διπλανό κυκλικό διάγραμμα δείχνει τι μέρος των υποψηφίων έγραφε με μπλε και τι μέρος έγραφε με μαύρο στυλό. Ποια από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστή;

A. Αν με μπλε στυλό έγραφαν 120 υποψήφιοι, τότε με μαύρο έγραφαν 30



υποψήφιοι.

B. Αν με μπλε στυλό έγραφαν 120 υποψήφιοι, τότε με μαύρο έγραφαν 40 υποψήφιοι.

Γ. Οι υποψήφιοι που έγραφαν με μπλε στυλό ήταν 4 φορές περισσότεροι από τους υποψήφιοι που έγραφαν με μαύρο στυλό.

Δ. Το $\frac{1}{3}$ των υποψηφίων έγραφε με μαύρο στυλό.

Απάντηση

Οι υποψήφιοι που έγραφαν με μαύρο στυλό είναι το 25%.

Επειδή $75\%:25\% = 3$, οι υποψήφιοι που έγραφαν με μπλε στυλό είναι τριπλάσιοι από τους υποψήφιοι που έγραφαν με μαύρο.

Επομένως, αν 120 υποψήφιοι έγραφαν με μπλε, με μαύρο έγραφαν $120:3 = 40$ υποψήφιοι.

47. Στο ορθογώνιο AZED η πλευρά AD είναι 19 εκατοστά. Το τετράγωνο BΓED έχει εμβαδόν 49 τετραγωνικά εκατοστά. Πόσο είναι το εμβαδόν του γραμμοσκιασμένου ορθογωνίου AZΓB;



A. 98 τ.εκ.

B. 121 τ.εκ.

Γ. 84 τ.εκ.

Δ. 42 τ.εκ.

Απάντηση

Η πλευρά του τετραγώνου BΓED είναι 7 εκ., καθώς $7 \cdot 7 = 49$ τ.εκ.

Συνεπώς, η πλευρά AB του ορθογωνίου ABΓZ είναι $19 - 7 = 12$ εκ.

Επομένως, το εμβαδόν του γραμμοσκιασμένου ορθογωνίου AZΓB είναι $12 \cdot 7 = 84$ τ.εκ.

48. Η Χριστίνα και οι 3 φίλες της μοιράστηκαν μισή πίτσα σε ίσα κομμάτια. Τι μέρος της πίτσας πήρε η καθεμία;

A. $\frac{1}{3}$

B. $\frac{1}{4}$

Γ. $\frac{1}{6}$

Δ. $\frac{1}{8}$

Απάντηση

Η μισή πίτσα είναι το $\frac{1}{2}$ της πίτσας.

Επομένως, καθένα από τα $1 + 3 = 4$ κορίτσια πήρε $\frac{1}{2} : 4 = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{8}$ της πίτσας.

49. Τα παιδιά ενός τμήματος της Α' Γυμνασίου σχηματίζουν μια σειρά στο προαύλιο του σχολείου. Το παιδί που βρίσκεται ακριβώς στη μέση είναι το δέκατο τέταρτο στη σειρά. Πόσα είναι τα παιδιά του τμήματος;

A. 27

B. 28

Γ. 29

Δ. 30

Απάντηση

Εφόσον το παιδί που βρίσκεται ακριβώς στη μέση είναι το δέκατο τέταρτο στη σειρά, αυτό σημαίνει ότι υπάρχουν 13 παιδιά μπροστά του και άλλα 13 παιδιά πίσω του.

Συνολικά τα παιδιά του τμήματος είναι: $13 + 1 + 13 = 27$.

50. Ποιο είναι το τελευταίο ψηφίο ενός διψήφιου περιττού (μονού) αριθμού, ο οποίος αν διαιρεθεί με το 5 αφήνει υπόλοιπο 4;

A. 4

B. 0

Γ. 5

Δ. 9

Απάντηση

Το τελευταίο ψηφίο ενός διψήφιου περιττού αριθμού μπορεί να είναι 1 ή 3 ή 5 ή 7 ή 9.

Από αυτά, στις απαντήσεις συμπεριλαμβάνονται μόνο το 5 και το 9.

Αν ο αριθμός τελείωνε σε 5, τότε θα διαιρούνταν ακριβώς με το 5 και δε θα άφηνε υπόλοιπο.

Συνεπώς το τελευταίο ψηφίο του αριθμού είναι το 9.