

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ - ΠΡΟΤΥΠΑ ΓΥΜΝΑΣΙΑ 2024

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

- 1) Ο Μάιος έχει 31 ημέρες, επομένως $31-18=13$, όπου 13 είναι οι ημέρες μέχρι να τελειώσει ο μήνας. Εμείς θέλουμε να δούμε σε 15 ημέρες πόσο θα έχουμε. Άρα 13 ημέρες μέχρι να τελειώσει ο Μάιος και 2 μέρες από τον επόμενο μήνα, θα έχουμε 2 Ιουνίου.

Σωστή Απάντηση: Α

- 2) Αρχικά θα πούμε πως και οι δύο έχουν τα ίδια χρήματα (χ). Στη συνέχεια ο Γιώργος δίνει κάποια χρήματα στον Κώστα που θα είναι (γ). Οπότε τώρα: Γιώργος = $\chi-\gamma$, Κώστας = $\chi+\gamma$. Έπειτα με τα (γ) χρήματα που δόθηκαν ο Γιώργος έχει 30€ λιγότερα από τον Κώστα και άρα αν ο Γιώργος είχε +30€ τότε θα είχαν πάλι ίσα χρήματα. Επομένως δημιουργείται η εξής εξίσωση:

Χρήματα Γιώργου = Χρήματα Κώστα

$\chi-\gamma+30 = \chi+\gamma$, κάνοντας πράξεις (μεταφέροντας το χ αριστερά, το γ δεξιά) έχουμε:

$$\chi-\chi+30 = \gamma+\gamma$$

$30 = 2*\gamma$, διαιρώ με τον συντελεστή του αγνώστου

$$\gamma=30/2$$

$$\gamma=15$$

Σωστή Απάντηση: Β

- 3) $\mu = \frac{2021+2022+2023+2024+2025}{5} = \frac{10115}{5} = 2023$

Σωστή Απάντηση: Γ

- 4) Αφού τα κορίτσια αποτελούν το 40% των παιδιών, τα αγόρια θα είναι το 60%. Με την απλή μέθοδο των τριών θα έχουμε:

Το 100% είναι 250 παιδιά

Το 60% είναι χ παιδιά

$$\text{Έχουμε: } \chi = 250 * \left(\frac{60}{100}\right) = 25 * 6 = 150 \text{ παιδιά}$$

Σωστή Απάντηση: Α

$$5) \left(\frac{9}{2} - 2^2\right) : \left(\frac{1}{4}\right) = \left(\frac{9}{2} - 4\right) : \left(\frac{1}{4}\right) = \left(\frac{9}{2} - \frac{8}{2}\right) : \left(\frac{1}{4}\right) = \frac{1}{2} : \left(\frac{1}{4}\right) = \frac{1}{2} * \frac{4}{1} = \frac{1*4}{2*1} = \frac{4}{2} = 2$$

Σωστή Απάντηση: Α

6) Το α βρίσκεται στην μέση του 0 και του 5 και άρα θα παίρνει την τιμή:

$$\alpha = \frac{0+5}{2} = \frac{5}{2} = 2,5$$

Το χ απέχει από το 5 όσο απέχει και το α από το 5, δηλαδή 2,5.

$$\text{Άρα: } \chi = 5 + 2,5 = 7,5$$

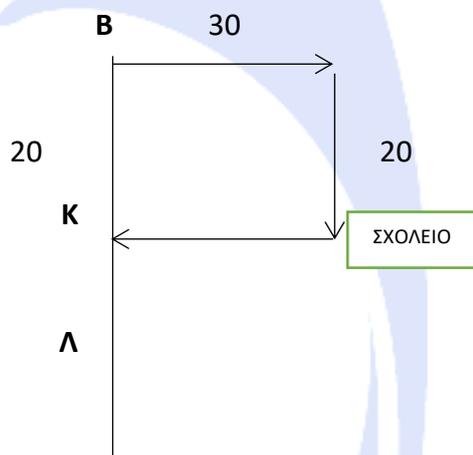
Σωστή Απάντηση: Γ

7) Αφού τα $\frac{2}{5}$ είναι πράσινα κουτιά, τα 60 που μας λέει θα αφορούν τα $\frac{3}{5}$ αφού δεν είναι πράσινα. Με αναγωγή στην μονάδα:

Το $\frac{1}{5}$ θα είναι $60:3=20$ κουτιά, και άρα τα $\frac{2}{5}$ που είναι το ζητούμενό μας για τα πράσινα κουτιά θα είναι $20*2=40$ κουτιά

Σωστή Απάντηση: Β

8)



Ξεκινάει από το σημείο Κ και φτάνει στο Λ, όπου του λείπουν άλλα 30m ώστε να φτάσει ξανά σπίτι του, διότι στις διαδρομές που κάνει δημιουργείται και ένα

παράλληλογράμμο ορθογώνιο και έτσι κάνουμε την αφαίρεση 50-20 ώστε να βρούμε πόσο χρειάζεται να κάνει ακόμα.

Σωστή Απάντηση: Β

9) $\frac{5}{7} + \chi = \frac{22}{21} \Rightarrow \chi = \frac{22}{21} - \frac{5}{7} = \frac{22}{21} - \frac{15}{21} = \frac{22-15}{21} = \frac{7}{21} = \frac{1}{3}$

Σωστή Απάντηση: Γ

10) Ο τριψήφιος αριθμός μου θα είναι ο XYZ

Αφού έχουμε 9 δεκάδες: Το $y=9$

Για να αλλάξει ο αριθμός των εκατοντάδων σημαίνει πως οι δεκάδες ξεπερνούν το 9 αλλά και οι μονάδες ξεπερνούν το 9 στο παράδειγμά μας. Οι εκατοντάδες όμως αυξάνονται μόνο αν προσθέσουμε το 4 στις μονάδες.

Άρα $z=6$ και $\chi=7$

Σωστή Απάντηση: Β

11) Για να μένουν 20λ. μέχρι το σχολασμα, σημαίνει πως η ώρα είναι 12:55.

Αν πάμε 2 ώρες και 50 λεπτά πίσω, η ώρα θα είναι 10:05, που αν παρατηρήσουμε τις ώρες των μαθημάτων θα δούμε πως δεν είναι μέσα καθώς είναι διάλλειμα εκείνη την ώρα, μεταξύ 2^{ης} και 3^{ης} ώρας.

Σωστή Απάντηση: Β

12) Μετατρέπουμε σε κλάσματα όλους τους αριθμούς.

$$0,9 = \frac{9}{10} = \frac{90}{100} \dots \dots \frac{4}{5} = \frac{80}{100}, \quad \frac{7}{10} = \frac{70}{100}, \quad \frac{11}{10} = \frac{110}{100}, \quad \frac{19}{20} = \frac{95}{100}$$

Ποιο κοντά στο 0,9 βρίσκεται το $\frac{19}{20}$

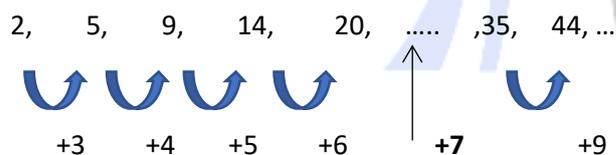
Σωστή Απάντηση: Δ

13) Με τα $\frac{9}{12} - \frac{1}{12} = \frac{8}{12}$ γεμίζω δύο ποτήρια.

Άρα για κάθε ποτήρι χρειάζομαι τα 4/12, επομένως για να γεμίσω το μπουκάλι θα χρειάζομαι 3 ποτήρια.

Σωστή Απάντηση: Β

14)



Άρα ο επόμενος αριθμός μετά το 20 είναι ο $20+7=27$.

Σωστή Απάντηση: Β

15) Ετερ $= \alpha * \alpha = 20 * 20 = 400 \tau. εκ.$

Η ακτίνα του κύκλου θα ισούται με: $\rho = \frac{\alpha}{2} = \frac{20}{2} = 10 εκ.$

Άρα το εμβαδόν του κύκλου θα είναι:

$$E = \pi * \rho^2 = 3,14 * 10^2 = 3,14 * 100 = 314 \tau.εκ.$$

Για να βρούμε το εμβαδόν του μαυρισμένου χωρίου θα πρέπει από το εμβαδόν του τετραγώνου να αφαιρέσουμε τα εμβαδά των δύο ημικυκλίων με ακτίνα $\rho=10 εκ.$ (ή το εμβαδό κύκλου με ακτίνα $\rho=10 εκ.$ αφού τα δύο ημικύκλια αποτελούν έναν κύκλο).

Οπότε το εμβαδόν του μαυρισμένου χωρίου θα είναι:

$$E = E_{τετρ} - E_{κυκλ} = 400 - 314 = 86 \tau. εκ.$$

Σωστή Απάντηση: Δ

16) Βρίσκω τον μέγιστο κοινό διαιρέτη χρησιμοποιώντας την ανάλυση σε γινόμενο πρώτων παραγόντων:

96	2	160	2
48	2	80	2
24	2	40	2
12	2	20	2
6	2	10	2
3	2	5	2
1	2		

Άρα: $96 = 2^5 * 3$

και $160 = 2^5 * 5$

Ο Μ.Κ.Δ είναι τα κοινά ψηφία υψωμένα στην μικρότερη δύναμη, που εδώ είναι μόνο το $2^5 = 32$

Σωστή Απάντηση: Γ

17) Α) Θα υπολογίσουμε πόσα δοχεία των 12 λίτρων χρειαζόμαστε για τα 300λ. λάδι κάνοντας την διαίρεση: $\frac{300}{12} = 25$ δοχεία. Οπότε σε χρήματα θα θέλουμε $25 * 1,70 = 42,5€$

Όσον αφορά τα δοχεία των 18 λίτρων αν κάνουμε την διαίρεση $\frac{300}{18}$ θα μας δώσει 16 δοχεία αλλά θα περισσεύουν 12λ. λάδι για τα οποία θα χρειαστούμε 1 δοχείο των 12 λίτρων.

Οπότε σε χρήματα θα θέλουμε: $16 * 2,5 + 1 * 1,70 = 40 + 1,70 = 41,70€$

Ο Β) υπολογισμός είναι ο οικονομικότερος.

Σωστή Απάντηση: Β

18)

$$T + K = 3,50$$

1.

$$K + N = 2$$

2.

$$T + N = 2,10$$

3.

Προσθέτουμε τις σχέσεις 1. και 2.

$$T + K + T + N = 3,50 + 2,10$$

$$T + T + 2 = 5,60$$

$$2 * T = 5,60 - 2$$

$$2 * T = 3,60$$

$$T = \frac{3,60}{2} = 1,80$$

Από την σχέση 3 λοιπόν, αφού η τυρόπιτα έχει 1,80,

το νερό θα έχει: $2,10 - 1,80 = 0,30λ.$

Από την σχέση 1, αφού η τυρόπιτα έχει 1,80,

ο καφές θα έχει: $3,50 - 1,80 = 1,70$

Επομένως το ζητούμενο θα είναι: $K + T + N = 1,70 + 1,80 + 0,30 = 3,80€$

Σωστή Απάντηση: Δ

19) Α: 4 εισιτήρια (780€) + 1 δωρεάν.

Β: 3 εισιτήρια (600€) + 1 δωρεάν.

Γ: 1° εισιτήριο=200€, 2° εισιτήριο= 200€ -25%, 3° εισιτήριο= 200€ - 30%

Επομένως για 6 εισιτήρια χρειαζόμαστε:

A: 5 εισιτήρια [4 εισιτήρια (780€) + 1 δωρεάν] + 1 εισιτήριο των 200€ = 980€

B: 4 εισιτήρια [3 εισιτήρια (600€) + 1 δωρεάν] + 2 εισιτήρια των 200€ = 1000€

Γ: 1^ο εισιτήριο=200€, 2^ο εισιτήριο= 200€ -25%=150€, 3^ο εισιτήριο= 200€ - 30%=140€. Άρα συνολικά για 3 εισιτήρια θέλουμε: 490€

Αλλά χρειαζόμαστε 2 πακέτα αυτής της προσφοράς, άρα 2*490=980€

Οπότε, οι πιο οικονομικές προσφορές είναι η A και η Γ που είναι στην ίδια τιμή.

Σωστή Απάντηση: Γ

20) Ο εργάτης A σε 3 ημέρες θα έχει ολοκληρώσει το $\frac{1}{4}$ της μάντρας, αφού χρειάζεται 12 για όλη την μάντρα.

Ο εργάτης B που θέλει 8 ημέρες για την ολοκλήρωση του έργου, για το $\frac{1}{4}$ του έργου θα χρειαζόταν 2 ημέρες.

Επομένως για να τελειώσει την μάντρα του εργάτη A, δηλαδή τα υπόλοιπα $\frac{3}{4}$ του έργου θα θέλει $3*2=6$ ημέρες.

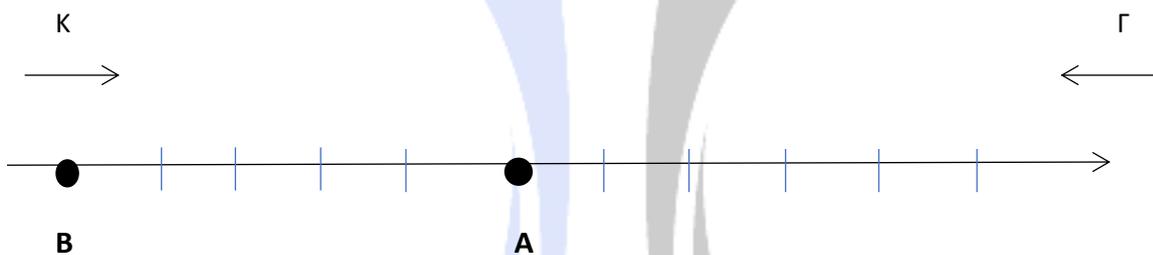
Σωστή Απάντηση: Γ

21) Αν ο Κώστας έχει διανύσει τα $\frac{3}{5}$, τότε όλο το μονοπάτι είναι $\frac{5}{5}$.

Επειδή όμως μας λέει ότι η μεταξύ τους απόσταση είναι ίση με το μισό μονοπάτι,

θα είναι: [$\frac{5}{5}$ που είναι όλο το μονοπάτι / 2], δηλαδή: $\frac{5}{2} = \frac{5}{\frac{2}{1}} = \frac{5*1}{5*2} = \frac{5}{10}$,

Και άρα καλό θα ήταν να χωρίσουμε το μονοπάτι σε 10 κομμάτια ως εξής:



Ο Κώστας έχει διανύσει τα $\frac{3}{5} = \frac{6}{10}$ και άρα θα βρίσκεται στο σημείο A, ξεκινώντας από αριστερά.

Ενώ ο Γιάννης απέχει από τον Κώστα το μισό μονοπάτι δηλαδή $\frac{5}{10}$ και θα βρίσκεται στο σημείο B αφού ξεκινάει από δεξιά.

Άρα ο Γιάννης θα έχει διανύσει τα $\frac{9}{10}$ του μονοπατιού.

Σωστή Απάντηση: Α

22) Με βάση τα δεδομένα μας θα έχουμε:

$$3 * T + 2 * X = 2 * \Sigma\pi. + 3 * X \quad 1^{\text{η}} \text{ σχέση.}$$

Ξέρουμε όμως πως ο χυμός είναι 0,20λ. φθηνότερος από την τυρόπιτα, άρα:

$$X = T - 0,20 \quad 2^{\text{η}} \text{ σχέση.}$$

Θα αντικαταστήσουμε την 2^η σχέση με τον χυμό και την τυρόπιτα στην 1^η.

Οπότε θα έχουμε:

$$3 * T + 2 * (T - 0,20) = 2 * \Sigma\pi. + 3 * (T - 0,20), \text{ επιμεριστική ως προς την αφαίρεση.}$$

$$3 * T + 2 * T - 0,40 = 2 * \Sigma\pi. + 3 * T - 0,60$$

$$3 * T + 2 * T - 3 * T + 0,60 - 0,40 = 2 * \Sigma\pi.$$

$$5 * T - 3 * T + 0,20 = 2 * \Sigma\pi.$$

$$2 * T + 0,20 = 2 * \Sigma\pi.$$

$$\Sigma\pi. = \frac{2 * T + 0,20}{2} = \frac{2 * T}{2} + \frac{0,20}{2} = T + 0,10$$

Άρα η Σπανακόπιτα είναι 0,10λ. ακριβότερη από την τυρόπιτα.

Σωστή Απάντηση: Γ

23) Αν καταναλώσουμε το $\frac{1}{4}$ του ντεπόζιτου και μένει η μισή δεξαμενή γεμάτη, σημαίνει πως πριν το ταξίδι, η δεξαμενή ήταν γεμάτη κατά τα $\frac{3}{4}$ στα οποία αντιστοιχούν τα 45λ.

Οπότε, στο $\frac{1}{4}$ θα αντιστοιχούν 45:3=15λ. βενζίνης, και άρα όλο το ντεπόζιτο θα παίρνει 4*15=60λ. βενζίνης.

Σωστή Απάντηση: Γ

24) Θέτουμε τα εξής:

Χυμός Βύσσινου: χ % των παιδιών

Χυμός Μήλου: $2 * \chi$ % των παιδιών

Χυμός Αχλαδιού: $\frac{\chi}{2}$ % των παιδιών

Χυμός πορτοκαλί: Το ποσοστό των παιδιών με χυμό ροδάκινο + 15% των παιδιών.

Για να βγαίνουν οι αριθμοί σωστά με βάση το ραβδόγραμμα δοκιμάζουμε διάφορες περιπτώσεις και καταλήγουμε πως για να βγαίνουν σωστά και να αντιστοιχούν οι χυμοί ο καθένας και σε διαφορετική ράβδο, θα πρέπει το ποσοστό των παιδιών με χυμό βύσσινο να είναι 10%

Σωστή Απάντηση: Β

25) Στα σχεδόν 7 κουτιά που απέχει η Κάρπαθος από την Νίσυρο αντιστοιχούν 123χλμ.

Στα σχεδόν 4 κουτιά που απέχει η Νίσυρος από την Αστυπάλαια αντιστοιχούν χ χλμ.

Επομένως:

$$\chi = 123 * \left(\frac{4}{7}\right) = \frac{492}{7} \approx 70,2857123 \text{ χλμ.} \quad \text{ή} \quad 70 \text{ χλμ.} \text{ Στρογγυλοποιημένο στις δεκάδες.}$$

Σωστή Απάντηση: Β