

ΛΥΣΕΙΣ – ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ ΣΤΑ ΠΡΟΤΥΠΑ ΓΥΜΝΑΣΙΑ

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Α ΟΜΑΔΑ

21. Και οι τέσσερις αριθμητικές παραστάσεις έχουν το 11 ως προσθετέο:

$$A: 11 + \frac{2}{3} - \frac{1}{5} = 11 + \frac{6}{15} - \frac{3}{15} = 11 + \frac{3}{15} = 11 + \frac{12}{60}$$

$$B: 11 + \frac{1}{2} - \frac{1}{5} = 11 + \frac{5}{10} - \frac{2}{10} = 11 + \frac{3}{10} = 11 + \frac{18}{60}$$

$$Γ: 11 + \frac{3}{4} - \frac{1}{5} = 11 + \frac{15}{20} - \frac{4}{20} = 11 + \frac{11}{20} = 11 + \frac{33}{60}$$

$$Δ: 11 + \frac{3}{4} - \frac{1}{3} = 11 + \frac{9}{12} - \frac{4}{12} = 11 + \frac{5}{12} = 11 + \frac{25}{60}$$

Σωστή απάντηση: Γ

22. Έχουμε:

$$3 \cdot \text{⌘} + 2 \cdot \text{⌘} = 19$$

$$+ \quad 2 \cdot \text{⌘} + 3 \cdot \text{⌘} = 41$$

$$5 \cdot \text{⌘} + 5 \cdot \text{⌘} = 60$$

Άρα, θα πρέπει $\text{⌘} + \text{⌘} = 60 : 5$ δηλαδή $\text{⌘} + \text{⌘} = 12$.

Σωστή απάντηση: Δ

23. Ισχύει ότι:

$$\text{τελική τιμή} = \text{αρχική τιμή} - \text{ποσοστό έκπτωσης} \cdot \text{αρχική τιμή}$$

Άρα:

- Αλίνα: $50 - \frac{20}{100} \cdot 50 = 50 - 10 = 40 \text{ €}$
- Βασίλης: $45 - \frac{15}{100} \cdot 45 = 45 - 6,75 = 38,25 \text{ €}$
- Γιάννα: $45 - \frac{10}{100} \cdot 45 = 45 - 4,5 = 40,5 \text{ €}$
- Δημοσθένης: $40 - \frac{10}{100} \cdot 40 = 40 - 4 = 36 \text{ €}$

Σωστή απάντηση: Δ

24. Για το κέρμα έχουμε 2 περιπτώσεις: ή θα έρθει «κορώνα» ή θα έρθει «γράμματα».

➤ Πιθανότητα να έρθει «γράμματα»: $\frac{\text{αριθμός ευνοϊκών περιπτώσεων}}{\text{αριθμός συνολικών περιπτώσεων}} = \frac{1}{2} = 50\%$

➤ Πιθανότητα να μην έρθει «γράμματα» (δηλαδή να έρθει «κορώνα»): $\frac{\text{αριθμός ευνοϊκών περιπτώσεων}}{\text{αριθμός συνολικών περιπτώσεων}} = \frac{1}{2} = 50\%$

Για το ζάρι έχουμε 6 περιπτώσεις: θα έρθει 1, 2, 3, 4, 5 ή 6.

➤ Πιθανότητα να έρθει 1 στο ζάρι:

➤ $\frac{\text{αριθμός ευνοϊκών περιπτώσεων}}{\text{αριθμός συνολικών περιπτώσεων}} = \frac{1}{6} = 17\%$

➤ Πιθανότητα να έρθει αριθμός μεγαλύτερος από 1 στο ζάρι:

$\frac{\text{αριθμός ευνοϊκών περιπτώσεων}}{\text{αριθμός συνολικών περιπτώσεων}} = \frac{5}{6} = 83\%$

Σωστή απάντηση: Γ

25. Το ποσοστό των κοριτσιών θα είναι: $100\% - 52\% = 48\%$.

Ας πούμε ότι το ποσοστό των παιδιών που είναι κορίτσια και έχουν επιλέξει το μπάσκετ είναι $x\%$.

Άθλημα	Αγόρια	Κορίτσια
Βόλεϊ	5,5%	29,5%
Ποδόσφαιρο	29,5%	6,5%
Μπάσκετ	17%	x
Σύνολο	52%	48%

Τότε θα πρέπει:

$$29,5\% + 6,5\% + x\% = 48\%$$

$$36\% + x\% = 48\%$$

$$x\% = 48\% - 36\%$$

$$x\% = 12\%$$

➤ Για κάθε 100 παιδιά, τα 12 είναι κορίτσια που έχουν επιλέξει το μπάσκετ.

➤ Για κάθε 48 κορίτσια, τα 12 έχουν επιλέξει μπάσκετ. Δηλαδή:

$$\frac{12}{48} = \frac{3}{12} = \frac{1}{4} = \frac{25}{100} = 25\%$$

Άρα το ποσοστό των κοριτσιών που έχουν επιλέξει μπάσκετ είναι 25%.

Σωστή απάντηση: Β

26. Κατατάσσουμε τα κλάσματα από το μικρότερο στο μεγαλύτερο:

$$\frac{1}{8} < \frac{1}{6} < \frac{1}{5} < \frac{1}{4} < \frac{1}{2} < 1$$

Ο μόνος αριθμός που βρίσκεται πιο κοντά στο $\frac{1}{2}$ από ό,τι είναι στο $\frac{1}{4}$ είναι το 1.

Σωστή απάντηση: Δ

27. Ας πούμε ότι βάζουμε 100 ml από κάθε ρόφημα. Τότε:

Ρόφημα	Ποσοστό πορτοκαλιού	ml ροφήματος	ml πορτοκαλιού
1ο	22%	100	22
2ο	22%	100	22
3ο	34%	100	34
Σύνολο		300	78

Άρα:

$$\text{ποσοστό πορτοκαλιού} = \frac{\text{συνολικά ml πορτοκαλιού}}{\text{συνολικά ml ροφημάτων}} = \frac{78}{300} = \frac{26}{100} = 26\%$$

Σωστή απάντηση: Β

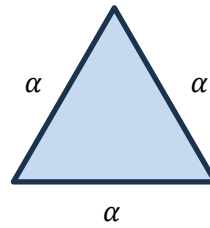
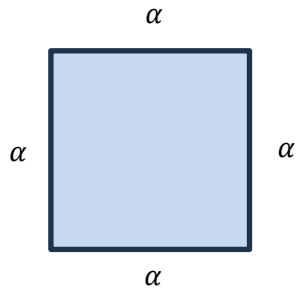
28. Ψάχνουμε τον Μ.Κ.Δ. των αριθμών 225, 99 και 54:

225	99	54	2
225	99	27	3
75	33	9	3
25	11	3	3
25	11	1	5
5	11	1	5
1	11	1	11
1	1	1	

$$\text{Άρα Μ.Κ.Δ.}(225, 99, 54) = 3 \cdot 3 = 9$$

Σωστή απάντηση: Δ

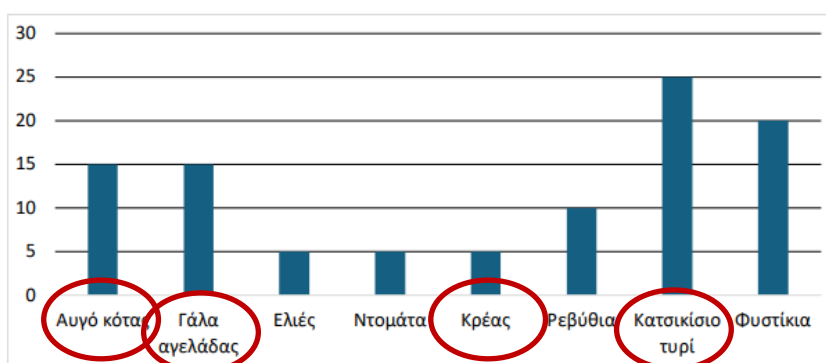
29.



- Περίμετρος τετραγώνου: $4 \cdot \alpha$
 - Περίμετρος τριγώνου: $3 \cdot \alpha$
 - Άθροισμα περιμέτρων: $7 \cdot \alpha = 21$
- $\alpha = 21 : 7$
- $\alpha = 3 \text{ εκ.}$
- Άρα
- Εμβαδόν τετραγώνου: $\alpha^2 = 9 \text{ τ.εκ.}$

Σωστή απάντηση: Β

30.



$$15\% + 15\% + 5\% + 25\% = 60\%$$

Σωστή απάντηση: Δ

31. Συνολικά έκανε 20 σουτ και ευστόχησε κατά 60%, οπότε:

➤ Εύστοχα : $\frac{60}{100} \cdot 20 = 12$ σουτ

Ας πούμε επίσης ότι:

➤ Εύστοχα τρίποντα: x

➤ Εύστοχα δίποντα: y

Τότε θα πρέπει $x + y = 12$ δηλαδή $y = 12 - x$

Επίσης, πέτυχε 29 πόντους, οπότε:

$$3 \cdot x + 2 \cdot y = 29$$

$$3 \cdot x + 2 \cdot (12 - x) = 29$$

$$3 \cdot x + 24 - 2 \cdot x = 29$$

$$x + 24 = 29$$

$$x = 5$$

Σωστή απάντηση: Ε

32. **Βήμα 1:** αριθμός x

Βήμα 2: $2 \cdot x$

Βήμα 3: αριθμός y

Βήμα 4: $2 \cdot x + y$

Βήμα 5: $2 \cdot x + y$

Βήμα 6: $x \cdot y$

➤ Στο βήμα 5 θα πρέπει να ισχύει: $2 \cdot x + y = 11$

➤ Στο βήμα 6 θα πρέπει να ισχύει: $x \cdot y = 15$

Δηλαδή έχουμε δύο περιπτώσεις:

$$x = 3 \text{ και } y = 5 \quad \text{ή} \quad x = 5 \text{ και } y = 3$$

➤ Αν $x = 3$ και $y = 5$, τότε $2 \cdot x + y = 2 \cdot 3 + 5 = 6 + 5 = 11$

Σωστή απάντηση: Γ

33. Οι δύο φρουτοχυμοί έχουν την ίδια αναλογία υλικών οπότε τα ποσά είναι **ανάλογα**.

Είδος χυμού	Αρχική ποσότητα	Νέα ποσότητα
πορτοκάλι	4	x
μήλο	11	y
αχλάδι	13	$x + 45$
Σύνολο	28	$2 \cdot x + y + 45$

➤ Βρίσκουμε το x :

$$\frac{\text{πορτοκάλι}}{\text{αχλάδι}} = \frac{x}{x + 45} = \frac{4}{13}$$

$$13 \cdot x = 4 \cdot x + 1809 \cdot x = 180$$

$$x = 20$$

Άρα σύνολο στη νέα ποσότητα συνολικά: $85 + y$ ποτήρια.

➤ Βρίσκουμε το y :

$$\frac{\text{μήλο}}{\text{σύνολο}} = \frac{20}{85 + y} = \frac{4}{28}$$

$$\frac{20}{85 + y} = \frac{1}{7}$$

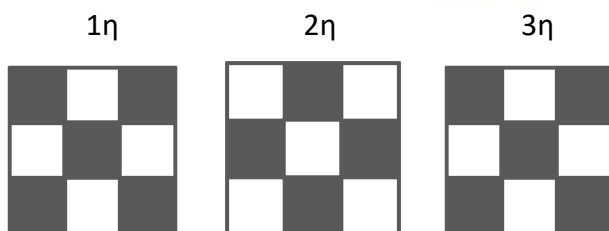
$$85 + y = 140$$

$$y = 140 - 85$$

$$y = 55$$

Σωστή απάντηση: Β

34. Θα σπάσουμε τον κύβο σε 3 «λωρίδες»:



$$4 \text{ άσπρα} + 5 \text{ άσπρα} + 4 \text{ άσπρα} = 13 \text{ άσπρα}$$

Σωστή απάντηση: Γ

35. Έχουμε δύο επιλογές:

- ή είναι το γινόμενο $1 \cdot 2 \cdot 3 = 6$, οπότε έχουμε τους τριψήφιους
123, 132, 231, 213, 321, 312
- ή είναι το γινόμενο $1 \cdot 1 \cdot 6 = 6$, οπότε έχουμε τους τριψήφιους
116, 161, 611

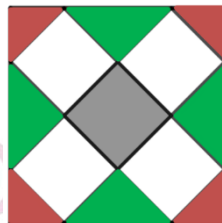
Σωστή απάντηση: Γ

36. Τα κόκκινα τρίγωνα μας δίνουν 1 κουτάκι.

Τα πράσινα τρίγωνα μας δίνουν 2 κουτάκια.

Έχουμε 1 γκρι κουτάκι.

Έχουμε 3 άσπρα κουτάκια.



- Δηλαδή, έχουμε σπάσει το σχήμα σε 8 ίσα κομμάτια. Χρωματισμένο, είναι το 1 από τα 8. Άρα:

$$\frac{1}{8} \cdot 4 = \frac{4}{8} = \frac{1}{2} = 0,5 \text{ τ. εκ.}$$

Σωστή απάντηση: Α

37. Ας πούμε ότι:

- βάρος του νερού όταν το μπουκάλι είναι γεμάτο: x
- βάρος του άδειου μπουκαλιού: y

Τότε έχουμε ότι:

- βάρος του μπουκαλιού όταν είναι γεμάτο: $x + y$

Ψάχνουμε τον λόγο $\frac{y}{x}$.

Η Άννα αδειάζει το μισό νερό οπότε το νέο βάρος είναι:

$$y + \frac{x}{2}$$

Θα πρέπει:

$$y + \frac{x}{2} = 0,6 \cdot (x + y)$$

$$y + \frac{x}{2} = 0,6 \cdot x + 0,6 \cdot y$$

$$10 \cdot y + 5 \cdot x = 6 \cdot x + 6 \cdot y$$

$$6 \cdot x - 5 \cdot x = 10 \cdot y - 6 \cdot y$$

$$x = 4 \cdot y$$

$$\frac{y}{x} = \frac{1}{4}$$

Σωστή απάντηση: Ε

38. $\Pi_A = 36$ άρα

$$2 \cdot x + 2 \cdot y = 36$$

$\Pi_B = 56$ άρα

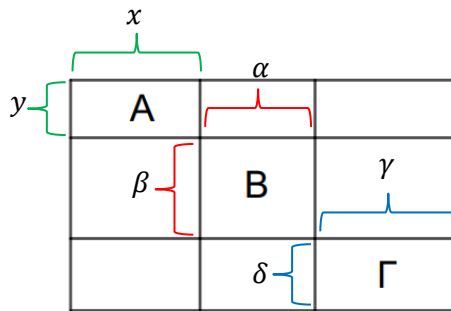
$$2 \cdot a + 2 \cdot \beta = 56$$

$\Pi_\Gamma = 50$ άρα

$$2 \cdot \gamma + 2 \cdot \delta = 50$$

Η συνολική περίμετρος θα είναι:

$$\Pi = 2 \cdot x + 2 \cdot a + 2 \cdot \gamma + 2 \cdot y + 2 \cdot \beta + 2 \cdot \delta = 142 \text{ εκ.}$$



Σωστή απάντηση: Δ

39. Η διαφορά είναι: 3 ώρες και 40 λεπτά – 3 ώρες = 40 λεπτά.

Ας πούμε ότι έκανε ποδήλατο για x λεπτά.

Τότε, με τα πόδια έκανε $x + 40$ λεπτά.

Η απόσταση είναι ίδια άρα θα πρέπει:

$$25 \cdot x = 5 \cdot (x + 40)$$

$$25 \cdot x = 5 \cdot x + 200$$

$$20 \cdot x = 200$$

$$x = 200 : 20$$

$$x = 10 \text{ λεπτά.}$$

Δηλαδή, αφού έφτασε στις 3.00 μ.μ., τότε ξεκίνησε στις 2.50 μ.μ.

Σωστή απάντηση: Γ

40. **Κόκκινα:**

- $150 + 150 + 150 = 450 \text{ εκ.}$

Πράσινα:

- $430 - 150 = 280 \text{ εκ.}$

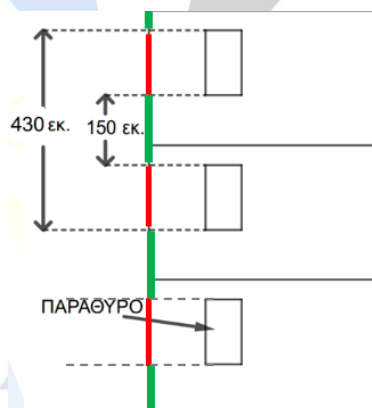
- $280 - 150 = 140 \text{ εκ.}$

Άρα, οι 3 όροφοι έχουν ύψος

$$450 + 280 + 140 = 870 \text{ εκ.}$$

Δηλαδή ο 1 όροφος έχει ύψος

$$870 : 3 = 290 \text{ εκ.}$$



Σωστή απάντηση: Α