

37ο Κριτήριο Προσομοίωσης

37.1 Σωστή απάντηση είναι η Δ.

Το άθροισμα σε κάθε σχήμα είναι $\frac{1}{4} + 0,75 = 0,25 + 0,75 = 1$, άρα:

$$\alpha = 1 - \frac{4}{5} = 1 - 0,8 = 0,2.$$

$$\gamma = 1 - \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{4} \right) = 1 - (0,2 + 0,25) = 1 - 0,45 = 0,55.$$

$$\beta = 1 - (0,2 + 0,55) = 1 - 0,75 = 0,25.$$

37.2 Σωστή απάντηση είναι η Γ.

Αν x είναι ο αριθμός που σκέφτηκα, τότε $3 \cdot x$ είναι το τριπλάσιό του, οπότε έχουμε:

$$3 \cdot x - 20 = 100 \quad \text{ή} \quad 3 \cdot x = 100 + 20 \quad \text{ή} \quad 3 \cdot x = 120 \quad \text{ή} \quad x = 120 : 3 \quad \text{ή} \quad x = 40$$

37.3 Σωστή απάντηση είναι η Δ.

Τα γράμματα του ονόματος είναι 9 και η διαίρεση $124:9$ δίνει πηλίκο 13 και υπόλοιπο 7, άρα, επανέλαβε 13 φορές ολόκληρο το όνομα και την 14η φορά τα 7 πρώτα γράμματά του.

Επομένως, στην 124η θέση βρίσκεται το 7ο γράμμα του ονόματός του που είναι το Ρ.

37.4 Σωστή απάντηση είναι η Β.

Απλοποιούμε τα κλάσματα διαιρώντας αντίστοιχα τους όρους τους με τους αριθμούς 3, 2, 5, 9 και παίρνουμε τα

ισοδύναμά τους $\frac{1}{158}, \frac{1}{154}, \frac{1}{157}, \frac{1}{155}$.

$$\text{Ισχύει ότι } \frac{1}{154} > \frac{1}{155} > \frac{1}{157} > \frac{1}{158}, \quad \text{άρα, } \frac{2}{308} > \frac{9}{1.395} > \frac{5}{785} > \frac{3}{474}.$$

37.5 Σωστή απάντηση είναι η Γ.

Ο Ευκλείδης, μαζί με το ποδήλατο, ζυγίζει 60,2 κιλά και η Υπατία, μαζί με το ποδήλατο, ζυγίζει 50,2 κιλά.

Άρα, η Υπατία είναι 10 κιλά ελαφρύτερη από τον Ευκλείδη.

Αν ο Ευκλείδης ζυγίζει x κιλά, η Υπατία ζυγίζει $x - 10$ κιλά, οπότε έχουμε

$$x + x - 10 = 94,4 \quad \text{ή} \quad 2 \cdot x = 94,4 + 10 \quad \text{ή} \quad 2 \cdot x = 104,4 \quad \text{ή} \quad x = 104,4 : 2 \quad \text{ή} \quad x = 52,2$$

Άρα, το ποδήλατο ζυγίζει $60,2 - 52,2 = 8$ κιλά.

37.6 Σωστή απάντηση είναι η Γ.

Το 20% είναι το μόνο ποσοστό που δίνει αποτέλεσμα απόντων μαθητών φυσικό αριθμό ($25 \cdot 20\% = 5$), ενώ τα άλλα

δίνουν αποτέλεσμα δεκαδικό αριθμό και απορρίπτονται.

37.7 Σωστή απάντηση είναι η Γ.

Από τις 10:20 μέχρι τις 10:36 είναι 16 λεπτά, άρα σε 16 λεπτά, ο Ευκλείδης διένυσε $18 - 10 = 8$ χμ.

Αν x είναι τα λεπτά που χρειάστηκε για να διανύσει τα $25 - 18 = 7$ χμ., τότε $x = 16 \cdot \frac{7}{8} = 2 \cdot 7 = 14$.

Επομένως, πέρασε την πινακίδα τερματισμού 14 λ. μετά τις 10:36, δηλαδή στις 10:50.

37.8 Σωστή απάντηση είναι η Β.

Αφού οι 2 γονείς πλήρωσαν όσο 3 παιδιά, οι 4 γονείς πλήρωσαν όσο 6 παιδιά.

Οπότε $6 + 5 = 11$ παιδικά εισιτήρια κόστιζαν 110€, άρα το ένα παιδικό εισιτήριο κόστιζε $110 : 11 = 10$ € και το 1 εισιτήριο γονιού κόστιζε $(10 \cdot 3) : 2 = 15$ €.

37.9 Σωστή απάντηση είναι η Γ.

Τα $\frac{2}{5}$ αντιστοιχούν σε 20€, άρα το χαρτονόμισμα ήταν των $20 : \frac{2}{5} = 50$ €.

Η ρακέτα μαζί με το μπαλάκι κόστιζαν $50 - 20 = 30$ €. Αν το μπαλάκι είχε x ευρώ, η ρακέτα είχε $3 \cdot x$, οπότε έχουμε:

$$x + 3 \cdot x = 30 \text{ ή } 4 \cdot x = 30 \text{ ή } x = 30 : 4 \text{ ή } x = 7,5$$

Άρα, η ρακέτα κόστιζε $3 \cdot 7,5 = 22,5$ €.

37.10 Σωστή απάντηση είναι η Α.

Αν το ποδήλατο κοστίζει x ευρώ, τότε η 1 μπάλα κοστίζει $\frac{2}{5} \cdot x$ ευρώ και οι δύο μπάλες κοστίζουν $\frac{4}{5} \cdot x$ ευρώ, οπότε

έχουμε: $x + \frac{4}{5} \cdot x = 270$ ή $x + 0,8 \cdot x = 270$ ή $1,8 \cdot x = 270$ ή $x = 270 : 1,8$ ή $x = 150$.

37.11 Σωστή απάντηση είναι η Ε.

Αν η ρακέτα κοστίζει x ευρώ, τότε το σκέιτμπορντ κοστίζει $3 \cdot x$ ευρώ, οπότε έχουμε:

$$3 \cdot x - x = 30 \text{ ή } x = 15.$$

Άρα, το σκέιτμπορντ κοστίζει $3 \cdot 15 = 45$ €.

37.12 Σωστή απάντηση είναι η Β.

Η περίμετρος του ΑΒΓΔ προκύπτει αν προσθέσουμε τις περιμέτρους των 4 τριγώνων και αφαιρέσουμε την περίμετρο του ΕΖΗΘ, δηλαδή: $4 \cdot 12 - 20 = 48 - 20 = 28$ εκ.

Η πλευρά του ΑΒΓΔ είναι $28 : 4 = 7$ εκ., άρα το εμβαδόν του είναι $7 \cdot 7 = 49$ τ.εκ.

37.13 Σωστή απάντηση είναι η Γ.

Αφαιρώντας από 2 μαύρες σφαίρες από τον κάθε δίσκο του ζυγού Α, βρίσκουμε ότι η 1 μαύρη σφαίρα ζυγίζει όσο 1 άσπρη και 50 γρ. ακόμα, δηλαδή η μαύρη σφαίρα είναι 50 γρ. βαρύτερη από την άσπρη.

Αφαιρώντας 2 μαύρες και 1 άσπρη σφαίρα από τον κάθε δίσκο του ζυγού Β, βρίσκουμε ότι οι 2 άσπρες και η 1 μαύρη σφαίρα ζυγίζουν 200 γρ. Άρα, κάθε άσπρη σφαίρα ζυγίζει $(200 - 50) : 3 = 50$ γρ. και η κάθε μαύρη σφαίρα $50 + 50 = 100$ γρ.

Συνολικά, όλες οι σφαίρες ζυγίζουν $10 \cdot 100 + 5 \cdot 50 = 1.250$ γρ. ή 1,25 κιλά.

37.14 Σωστή απάντηση είναι η Ε.

Το 150 διαιρείται με το 2 και το 5 γιατί λήγει σε 0. Επιπλέον, επειδή το $1+5+0=6$ διαιρείται με το 3 αλλά όχι με το 9, το 150 διαιρείται με το 3 αλλά όχι με το 9. Τέλος, επειδή ο αριθμός που σχηματίζεται από τα τελευταία δύο ψηφία του 150, δηλαδή το 50, δε διαιρείται με το 4, το 150 δε διαιρείται με το 4.

37.15 Σωστή απάντηση είναι η Ε.

Σε 15 λεπτά ή $\frac{15}{60} = \frac{1}{4}$ της ώρας διανύει $40 \cdot \frac{1}{4} = 10$ χμ.

Έτσι, θα έχει βγει από το τούνελ ολόκληρο το τρένο. Άρα, το μήκος του είναι $10 \text{ χμ.} - 9,8 \text{ χμ.} = 0,2 \text{ χμ.}$ ή 200 μ.

37.16 Σωστή απάντηση είναι η Δ.

Σε κάθε κυβάκι, το εμβαδόν της έδρας είναι $24 : 6 = 4$ τ.εκ., άρα η ακμή του είναι 2 εκ.

A. Το εμβαδόν της ολικής επιφάνειας του ορθογώνιου στερεού είναι $2 \cdot 8 \cdot 4 + 2 \cdot 4 \cdot 4 + 2 \cdot 2 \cdot 4 = 112$ τ.εκ.

B. Κάθε κυβάκι έχει όγκο $2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$ κ.εκ., άρα και τα 8 κυβάκια μαζί έχουν όγκο 64 κ.εκ.

Γ. Η ακμή του κύβου είναι 4 εκ. και το εμβαδόν έδρας του 16 τ.εκ., άρα το εμβαδόν της ολικής επιφάνειας του κύβου είναι $6 \cdot 16 = 96$ τ.εκ.

Δ. Ο όγκος του κύβου είναι $4 \cdot 4 \cdot 4 = 64$ κ.εκ., όσος δηλαδή και ο όγκος του ορθογώνιου στερεού.

E. Κάθε κυβάκι έχει ολική επιφάνεια $6 \cdot 4 = 24$ τ.εκ. Άρα τα 8 κυβάκια έχουν ολική επιφάνεια $8 \cdot 24 = 192$ τ.εκ.

37.17 Σωστή απάντηση είναι η Γ.

Τα 6 λίτρα που προσθέσαμε αντιστοιχούν στα $\frac{5}{6} - \frac{1}{2} = \frac{5}{6} - \frac{3}{6} = \frac{2}{6}$ της χωρητικότητας του δοχείου.

Άρα, όλο το δοχείο χωράει $6 : \frac{2}{6} = 18$ λίτρα λάδι που κοστίζει $5 \cdot 18 = 90$ €.

37.18 Σωστή απάντηση είναι η Γ.

Η πλευρά κάθε κάρτας είναι 2 εκ. Οι μαύρες κάρτες είναι όσες και ο αριθμός του σχεδίου. Οι άσπρες κάρτες αυξάνονται κατά 2 σε κάθε σχέδιο, δηλαδή έχουμε το μοτίβο:

$$8 - 10 - 12 - 14 - 16 - 18 - 20 - 22 - 24 - 26 - 28 - 30 - 32 - 34 - 36 - 38 \dots$$

A. Το 25ο σχέδιο έχει 25 μαύρες κάρτες.

B. Το 12ο σχέδιο έχει 30 άσπρες κάρτες.

Γ. Το 10ο ορθογώνιο έχει βάση 12 κάρτες και ύψος 3 κάρτες, οπότε η περίμετρος είναι $(6+24) \cdot 2 = 60$ εκ.

Δ. Το 8ο σχέδιο έχει 8 μαύρες και 22 άσπρες, δηλαδή συνολικά 30 κάρτες που έχουν εμβαδόν $30 \cdot 4 = 120$ τ.εκ.

E. Το πλάτος του 5ου ορθογώνιου σχεδίου είναι $3 \cdot 2 = 6$ εκ. και το μήκος του $7 \cdot 2 = 14$ εκ. Άρα η περίμετρός του είναι $(6+14) \cdot 2 = 20 \cdot 2 = 40$ εκ. Το πλάτος του 10ου ορθογώνιου σχεδίου είναι $3 \cdot 2 = 6$ εκ. και το μήκος του $12 \cdot 2 = 24$ εκ. Άρα η περίμετρός του είναι $(6+24) \cdot 2 = 30 \cdot 2 = 60$ εκ.

37.19 Σωστή απάντηση είναι η Α.

Το $\frac{4}{3} - \frac{3}{3} = \frac{1}{3}$ είναι 12 βόλοι. Όλοι οι βόλοι του Θαλή είναι $12 : \frac{1}{3} = 36$ και του Πυθαγόρα $36 \cdot \frac{4}{3} = 48$, άρα μαζί έχουν 84 βόλους.

37.20 Σωστή απάντηση είναι η Β.

Οι 5 σβούρες κοστίζουν 7,5€, άρα η 1 κοστίζει $7,5:5=1,5\text{€}$ και οι 8 κοστίζουν $8\cdot 1,5=12\text{€}$.

Οι 5 σφυρίχτρες κοστίζουν 12€, άρα η 1 κοστίζει $12:5=2,4\text{€}$ και οι 3 κοστίζουν $3\cdot 2,4=7,2\text{€}$.

Επομένως, οι 3 σφυρίχτρες και η 1 σβούρα κοστίζουν συνολικά $7,2+1,5=8,7\text{€}$.