

## 54ο Κριτήριο Προσομοίωσης

54.1 Σωστή απάντηση είναι η Γ.

Τον 1 γύρο, η Υπατία τον διανύει σε  $2:\frac{2}{3}=\frac{2}{1}\cdot\frac{3}{2}=3$  λεπτά, ο Διόφαντος σε  $2:\frac{1}{2}=\frac{2}{1}\cdot\frac{2}{1}=4$  λεπτά και ο Πυθαγόρας σε

$2:\frac{1}{3}=\frac{2}{1}\cdot\frac{3}{1}=6$  λεπτά.

Ε.Κ.Π.(3,4,6)=12, δηλαδή θα συναντηθούν ξανά σε 12 λεπτά, η Υπατία θα έχει κάνει 4 γύρους, ο Διόφαντος 3 γύρους και ο Πυθαγόρας 2 γύρους, οπότε συνολικά θα έχουν κάνει  $4+3+2=9$  γύρους.

54.2 Σωστή απάντηση είναι η Γ.

Προκύπτει  $A=2$  και  $B=5$ , οπότε  $\frac{A}{B}=\frac{2}{5}$ , άρα αντίστροφο του  $\frac{5}{2}$ .

54.3 Σωστή απάντηση είναι η Β.

Στη 2η αναπήδηση έφτασε σε ύψος  $8:\frac{2}{3}=12$  μ., άρα στην 1η έφτασε σε ύψος  $12:\frac{2}{3}=18$  μ., οπότε το αρχικό ύψος

ήταν  $18:\frac{2}{3}=27$  μ.

54.4 Σωστή απάντηση είναι η Α.

Σήμερα η ηλικία του Πυθαγόρα είναι ίση με το  $\frac{2}{5}\cdot\frac{5}{8}=\frac{10}{40}=\frac{1}{4}$  της ηλικίας του πατέρα του, δηλαδή  $44\cdot\frac{1}{4}=11$  έτη.

Άρα, μετά από  $2\frac{1}{2}$  έτη, η ηλικία του Πυθαγόρα θα είναι  $11+2\frac{1}{2}=13\frac{1}{2}$  ή 13,5 έτη.

54.5 Σωστή απάντηση είναι η Β.

Η πλευρά του τετραγώνου στο σχέδιο είναι 250 χιλ., αφού  $62.500$  τ.χιλ. $=250\cdot 250$  και η πραγματική του πλευρά είναι  $250\cdot 200=50.000$  χιλ. ή 50 μ., οπότε η πραγματική περίμετρος του οικοπέδου είναι  $4\cdot 50=200$  μ.

54.6 Σωστή απάντηση είναι η Δ.

Το ορθογώνιο παραλληλεπίπεδο έχει 5 «φέτες» των 4 κύβων, αφού  $20:4=5$ .

Η ακμή του κύβου είναι 2 εκ. και το εμβαδόν της έδρας του 4 τ.εκ.

Α. Ο όγκος του ορθογώνιου παραλληλεπιπέδου είναι  $20\cdot 8=160$  κ.εκ.

Β. Το εμβαδόν της επιφάνειας του ορθογώνιου παραλληλεπιπέδου είναι  $2\cdot(4\cdot 4)+4\cdot(10\cdot 4)=192$  τ.εκ.

Γ.  $\frac{8}{160}=0,05$  ή 5%.

Δ. Η επιφάνεια του κάθε μικρού κύβου είναι  $6\cdot 4=24$  τ.εκ.

54.7 Σωστή απάντηση είναι η Β.

Συνολικά έκανε 12 άλματα:

$$9 \cdot 9 \mu. + 2 \cdot 7 \mu. + 1 \cdot 5 \mu. = 100 \mu. \quad \text{ή} \quad 10 \cdot 9 \mu. + 2 \cdot 5 \mu. = 100 \mu. \quad \text{ή} \quad 8 \cdot 9 \mu. + 4 \cdot 7 \mu. = 100 \mu.$$

**54.8** Σωστή απάντηση είναι η Γ.

Μετά τις 2 ώρες, η συσκευασία που έμεινε μπορεί να γίνει από τις 2 μηχανές σε 1 ώρα, άρα από τη 1 μηχανή σε 2 ώρες.

Συνολικά χρειάστηκαν 4 ώρες, άρα η συσκευασία τελείωσε στις 13:00.

**54.9** Σωστή απάντηση είναι η Δ.

Οι αριθμοί 3 και 4 θα μπουν στους αριθμητές, ενώ οι αριθμοί 1 και 2 θα μπουν στους παρονομαστές.

Έτσι, έχουμε:  $\frac{3}{1} + \frac{4}{2} = 5$  και  $\frac{3}{2} + \frac{4}{1} = 5,5$ .

**54.10** Σωστή απάντηση είναι η Β.

Αν το πραγματικό μήκος είναι  $x$  εκ., τότε ισχύει ότι:  $\frac{1}{30} = \frac{5}{x}$  ή  $x = 150$  εκ.

Αν στο 2ο σχέδιο, το μήκος είναι  $\psi$  εκ., τότε ισχύει ότι:  $\frac{1}{50} = \frac{\psi}{150}$  ή  $\psi = 3$  εκ.

**54.11** Σωστή απάντηση είναι η Ε.

Αρχικά, τα  $\frac{60}{100} = \frac{3}{5}$  των θεατών ήταν ενήλικες, οπότε τα  $\frac{2}{5}$  ήταν παιδιά. Επιπλέον, τα  $\frac{3}{4} \cdot \frac{2}{5} = \frac{6}{20} = \frac{3}{10}$  των θεατών

ήταν αγόρια και το  $\frac{1}{4} \cdot \frac{2}{5} = \frac{2}{20} = \frac{1}{10}$  των θεατών ήταν κορίτσια.

Το  $\frac{3}{5} - \frac{1}{10} = \frac{6}{10} - \frac{1}{10} = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$  των θεατών ήταν 150 άτομα, άρα όλοι οι θεατές ήταν 300.

Επομένως, οι ενήλικες ήταν  $\frac{3}{5} \cdot 300 = 180$  και τα παιδιά ήταν 120.

Αν οι ενήλικες που έμειναν είναι  $x$ , τότε έχουμε  $\frac{160}{100} \cdot x = 120$  ή  $\frac{8}{5} \cdot x = 120$  ή  $x = 75$ .

Άρα, έφυγαν  $180 - 75 = 105$  ενήλικες.

**54.12** Σωστή απάντηση είναι η Γ.

Έμειναν 9 εργάτες και 3 εβδομάδες εργασίας, δηλαδή 15 ημέρες εργασίας.

Ποσά	Τιμές	
Εργάτες	12	9
Ημέρες	15	$x$

Τα ποσά είναι αντιστρόφως ανάλογα, οπότε:  $9 \cdot x = 12 \cdot 15$  ή  $x = 20$  ημέρες, δηλαδή 5 ημέρες επιπλέον.

**54.13** Σωστή απάντηση είναι η Β.

Η πλευρά του τετραγώνου ΑΒΓΔ είναι 10 εκ. και το εμβαδόν του 100 τ.εκ.

Το εμβαδόν της χρωματισμένης επιφάνειας προκύπτει αν από το εμβαδόν του ΑΒΓΔ αφαιρέσουμε τα εμβαδά των τριγώνων ΑΒΓ και ΕΔΖ, δηλαδή:

$$100 - \left( \frac{10 \cdot 10}{2} + \frac{5 \cdot 5}{2} \right) = 37,5 \text{ τ.εκ.}$$

Άρα, ο ζητούμενος λόγος είναι  $\frac{37,5}{62,5} = 0,6 = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$ .

**54.14** Σωστή απάντηση είναι η Ε.

Αν  $x$  εκ. είναι το πλάτος του λευκού ορθογωνίου, τότε  $6 \cdot x$  εκ. είναι το μήκος του, οπότε έχουμε:

$$x + 6 \cdot x + x + 6 \cdot x = 56 \quad \text{ή} \quad 14 \cdot x = 56 \quad \text{ή} \quad x = 56 : 14 \quad \text{ή} \quad x = 4$$

Άρα το πλάτος του είναι 4 εκ. και το μήκος του 24 εκ., οπότε η διάμετρος του κύκλου είναι  $24 : \frac{3}{5} = 40$  εκ., άρα η ακτίνα του 20 εκ.

Το εμβαδόν της χρωματισμένης επιφάνειας προκύπτει αν από το εμβαδόν του κύκλου αφαιρέσουμε το εμβαδόν του ορθογωνίου, δηλαδή:  $3,14 \cdot 20 \cdot 20 - 24 \cdot 4 = 1.256 - 96 = 1.160$  τ.εκ.

**54.15** Σωστή απάντηση είναι η Ε.

$$\text{Μ.Κ.Δ.}(48,36,24) = 12.$$

Καθεμιά από τις 12 ανθοδέσμες θα έχει  $48 : 12 = 4$  γαρίφαλα,  $36 : 12 = 3$  τριαντάφυλλα και  $24 : 12 = 2$  μαργαρίτες.

Το ένα τριαντάφυλλο κοστίζει:  $[16 - (4 \cdot 1 + 2 \cdot 1,5)] : 3 = (16 - 7) : 3 = 9 : 3 = 3\text{€}$ .

**54.16** Σωστή απάντηση είναι η Γ.

Ο Πυθαγόρας είχε αρχικά  $x$  ευρώ. Η μπάλα κόστιζε  $40 - 15 = 25$  ευρώ, άρα το σκέιτμπορντ μαζί με τη μπάλα κόστισαν μαζί  $40 + 25$  ευρώ. Του έμειναν στο πορτοφόλι συνολικά  $x - (40 + 25)$  ευρώ και επειδή αυτά είναι ίσα με 35 ευρώ, σχηματίζεται η εξίσωση  $x - (40 + 25) = 35$ .

**54.17** Σωστή απάντηση είναι η Γ.

Αν  $1 = \frac{3}{3}$  μέρος είναι το μήκος, τότε  $\frac{2}{3}$  μέρη είναι το πλάτος, οπότε η περίμετρος του ορθογωνίου είναι

$$\frac{3}{3} + \frac{2}{3} + \frac{3}{3} + \frac{2}{3} = \frac{10}{3} \text{ μέρη και αντιστοιχεί σε } 120 \text{ εκ.}$$

Άρα, το  $\frac{1}{3}$  μέρος είναι  $120 : 10 = 12$  εκ., το μήκος είναι  $12 \cdot 3 = 36$  εκ. και το πλάτος  $12 \cdot 2 = 24$  εκ., οπότε το εμβαδόν

του ΑΕΓ είναι  $\frac{18 \cdot 24}{2} = 216$  τ.εκ. και το εμβαδόν του ΑΒΓΔ είναι  $36 \cdot 24 = 864$  τ.εκ.

Συνεπώς:  $\frac{216}{864} = 0,25$  ή 25%.

**54.18** Σωστή απάντηση είναι η Α.

Το άθροισμα των ηλικιών των γονιών θα είναι 100 έτη μετά από  $(100 - 82) : 2 = 9$  έτη.

Τότε ο Πυθαγόρας θα είναι  $11 + 9 = 20$  ετών και ο πατέρας του θα είναι  $3 \cdot 20 = 60$  ετών.

Άρα, σήμερα ο πατέρας του είναι  $60 - 9 = 51$  ετών και η μητέρα του είναι  $82 - 51 = 31$  ετών οπότε, όταν γέννησε τον Πυθαγόρα ήταν  $31 - 11 = 20$  ετών.

54.19 Σωστή απάντηση είναι η Α.

Η ακμή του κυβικού κουτιού είναι  $80:8=10$  εκ., άρα, ο όγκος του είναι  $(10 \cdot 10) \cdot 10 = 1.000$  κ.εκ.

54.20 Σωστή απάντηση είναι η Δ.

Συμπληρώνουμε στην κατακόρυφη στήλη τον αριθμό των χαντρών από κάτω προς τα πάνω,

$$5 - 10 - 15 - 20 - 25 - 30 - 35.$$

Α. Όλες οι χάντρες είναι 20 άσπρες και 25 κόκκινες και 30 πράσινες και 15 γαλάζιες και 10 ροζ, άρα συνολικά 100.

Β.  $\frac{20}{25} = 0,80$  ή 80%.

Γ.  $\frac{100-30}{100} = \frac{70}{100}$  ή 70%.

Δ.  $\frac{30-15}{15} = \frac{15}{15} = 1$  ή 100% περισσότερες.

Ε. Ομοίως με Δ.