

15ο Κριτήριο Προσομοίωσης

15.1 Σωστή απάντηση είναι η Α.

Χωρίζουμε το σχήμα σε τρίγωνα.

Χρωματισμένα είναι τα 12 από τα 32 και λευκά τα $32 - 12 = 20$.

Ο ζητούμενος λόγος είναι: $\frac{12}{20} = \frac{3}{5}$.

15.2 Σωστή απάντηση είναι η Α.

100 χμ = 100.000 μ = 10.000.000 εκ.

κλίμακα = $\frac{\text{απόσταση στον χάρτη}}{\text{πραγματική απόσταση}} = \frac{10}{10.000.000} = \frac{1}{1.000.000}$ ή 1:1.000.000.

15.3 Σωστή απάντηση είναι η Δ.

Το εμβαδόν του τριγώνου είναι ίσο με το μισό του εμβαδού του τετραγώνου, αφού έχουν και τα δύο τις ίδιες διαστάσεις (βάση και ύψος).

15.4 Σωστή απάντηση είναι η Β.

$$\frac{1 \cdot x}{3 \cdot x} = \frac{1}{3}$$

15.5 Σωστή απάντηση είναι η Δ.

Με $2 + 2,5 = 4,5$ κιλά χρώμα βάφει $3 \cdot 5 = 15$ τ.μ.

Με 6 κιλά χρώμα βάφει x τ.μ.

Οπότε: $x = 15 \cdot \frac{6}{4,5} = \frac{90}{4,5} = 20$ τ.μ.

15.6 Σωστή απάντηση είναι η Γ.

Αν η Αφροδίτη είναι σήμερα x ετών, τότε ισχύει ότι:

$$\frac{x}{12} = \frac{2}{3} \quad \text{ή} \quad x = 8.$$

Άρα, η Αφροδίτη είναι σήμερα 8 ετών. Η Αφροδίτη θα είναι 24 ετών μετά από 16 έτη και ο Πυθαγόρας θα είναι $12 + 16 = 28$ ετών.

Ο ζητούμενος λόγος θα είναι: $\frac{24}{28} = \frac{6}{7}$.

15.7 Σωστή απάντηση είναι η Α.

Η πλευρά του μεγάλου τετραγώνου είναι 6 εκ., αφού $6 \cdot 6 = 36$ τ.εκ.

Είναι: $\frac{2}{3} = \frac{4}{6}$, οπότε η πλευρά η μικρού τετραγώνου είναι 4 εκ.

Άρα το εμβαδόν του μικρού τετραγώνου είναι ίσο με $4 \cdot 4 = 16$ τ.εκ.

Επομένως, το εμβαδόν του λευκού μέρους είναι ίσο με $36 - 16 = 20$ τ.εκ.

15.8 Σωστή απάντηση είναι η Β.

Για το μήκος ισχύει ότι: $\frac{1}{1.000} = \frac{x}{80}$ ή $x = 0,08$ μ. ή 8 εκ.

Για το πλάτος ισχύει ότι: $\frac{1}{1.000} = \frac{\psi}{50}$ ή $\psi = 0,05$ μ. ή 5 εκ.

Επομένως, το εμβαδόν του οικοπέδου στο σχέδιο είναι ίσο με $8 \cdot 5 = 40$ τ.εκ.

15.9 Σωστή απάντηση είναι η Δ.

Η πλευρά του τετραγώνου είναι: $24 : 4 = 6$ εκ.

Το εμβαδόν του τετραγώνου είναι: $6 \cdot 6 = 36$ τ.εκ.

Το πλάτος του ορθογωνίου είναι: $24 : 2 - 8 = 12 - 8 = 4$ εκ.

Το εμβαδόν του ορθογωνίου είναι: $8 \cdot 4 = 32$ τ.εκ.

Άρα, ο ζητούμενος λόγος είναι: $\frac{36}{32} = \frac{9}{8}$.

15.10 Σωστή απάντηση είναι η Δ.

Η περίμετρος του τετραγώνου είναι $6 \cdot 4 = 24$ εκ.

Αν η περίμετρος του ορθογωνίου είναι x εκ., τότε ισχύει ότι: $\frac{24}{x} = \frac{3}{4}$ ή $x = 32$ εκ.

Αν το πλάτος του ορθογωνίου είναι ψ εκ., τότε ισχύει ότι:

$$2 \cdot \psi + 2 \cdot 12 = 32 \quad \text{ή} \quad 2 \cdot \psi + 24 = 32 \quad \text{ή} \quad 2 \cdot \psi = 32 - 24 \quad \text{ή} \quad 2 \cdot \psi = 8 \quad \text{ή} \quad \psi = 8 : 2 \quad \text{ή} \quad \psi = 4$$

Ο ζητούμενος λόγος είναι: $\frac{6 \cdot 6}{12 \cdot 4} = \frac{36}{48} = \frac{36 : 12}{48 : 12} = \frac{3}{4}$.

15.11 Σωστή απάντηση είναι η Δ.

Σωστό είναι το αντίστροφο 2:1.

15.12 Σωστή απάντηση είναι η Ε.

Χωρίζουμε το σχήμα σε 8 τρίγωνα, όπως το Δ.

Το σωστό είναι: $\frac{A+B}{\Gamma+\Delta} = \frac{3+2}{2+1} = \frac{5}{3}$.

15.13 Σωστή απάντηση είναι η Γ.

Έχουμε τους λόγους:

$\frac{\text{ζάχαρη}}{\text{αλεύρι}} = \frac{1}{2}$ (1) και $\frac{\text{κακάο}}{\text{ζάχαρη}} = \frac{1}{5}$ (2).

Από τη σχέση (2) έχουμε: $\frac{1}{5} = \frac{100}{x}$ ή $x = 500$ γρ. ζάχαρη

Από τη σχέση (1) έχουμε: $\frac{1}{2} = \frac{500}{\psi}$ ή $\psi = 1.000$ γρ. αλεύρι.

15.14 Σωστή απάντηση είναι η Β.

Η ημιπερίμετρος του παρτεριού είναι $28:2=14$ μ. και ο λόγος του πλάτους του προς αυτήν είναι $\frac{3}{7}$.

Έτσι, αν x μ. είναι το πλάτος και ψ μ. το μήκος, έχουμε:

$$\frac{3}{7} = \frac{x}{14} \text{ ή } x = 6 \text{ μ. ή } x = 600 \text{ εκ. και } \frac{3}{4} = \frac{6}{\psi} \text{ ή } \psi = 8 \text{ μ. ή } \psi = 800 \text{ εκ.}$$

Το πραγματικό εμβαδόν του παρτεριού είναι: $800 \cdot 600 = 480.000$ τ.εκ.

Επίσης, αν x εκ. και ψ εκ. είναι το πλάτος και το μήκος του παρτεριού στο σχέδιο, τότε έχουμε:

$$\frac{1}{100} = \frac{x}{8} \text{ ή } x = 0,08 \text{ μ. ή } x = 8 \text{ εκ.}$$

$$\frac{1}{100} = \frac{\psi}{6} \text{ ή } \psi = 0,06 \text{ ή } \psi = 6 \text{ εκ.}$$

Όπότε, το εμβαδόν του παρτεριού στο σχέδιο είναι: $8 \cdot 6 = 48$ τ.εκ.

Άρα, ο ζητούμενος λόγος είναι: $\frac{48}{480.000} = \frac{1}{10.000}$ ή $1:10.000$.

15.15 Σωστή απάντηση είναι η Α.

Τα τρίκλινα δωμάτια είναι: $\frac{4}{7} = \frac{48}{x}$ ή $x = 84$.

Η τιμή του τρίκλινου δωματίου είναι: $\frac{4}{5} = \frac{60}{\psi}$ ή $\psi = 75$ €.

Άρα, τα συνολικά έσοδα του ξενοδοχείου για 2 ημέρες (Σαββατοκύριακο) ήταν:

$$(60 \cdot 48 + 75 \cdot 84) \cdot 2 = (2.880 + 6.300) \cdot 2 = 9.180 \cdot 2 = 18.360 \text{€}.$$

15.16 Σωστή απάντηση είναι η Γ.

Τα παιδιά ήταν: $\frac{3}{2} = \frac{x}{74}$ ή $x = 111$.

Το εισιτήριο των ενηλίκων ήταν: $\frac{2}{3} = \frac{12}{\psi}$ ή $\psi = 18$.

Συνολικά, τα έσοδα του θεάτρου ήταν: $12 \cdot 111 + 18 \cdot 74 = 1.332 + 1.332 = 2.664$ €

15.17 Σωστή απάντηση είναι η Β.

Αν x είναι η πραγματική απόσταση των δύο πόλεων έχουμε:

$$\frac{1}{600.000} = \frac{10}{x} \text{ ή } x = 6.000.000 \text{ εκ.}$$

Αν ψ είναι η απόσταση των δύο πόλεων στον δεύτερο χάρτη, έχουμε:

$$\frac{1}{800.000} = \frac{\psi}{6.000.000} \text{ ή } \psi = 7,5 \text{ εκ.}$$

15.18 Σωστή απάντηση είναι η Α.

Σε 1 ώρα, η μία βρύση αδειάζει το $\frac{1}{4}$ της δεξαμενής, ενώ η άλλη βρύση γεμίζει το $\frac{1}{3}$ της δεξαμενής.

Έτσι, σε 1 ώρα, με ανοιχτές και τις δύο βρύσες, γεμίζει το $\frac{1}{3} - \frac{1}{4} = \frac{4}{12} - \frac{3}{12} = \frac{1}{12}$ της δεξαμενής.

Άρα η δεξαμενή θα γεμίσει σε 12 ώρες.

15.19 Σωστή απάντηση είναι η Ε.

Αρχικά, τα αγόρια είναι $90 : \frac{75}{100} = 90 \cdot \frac{100}{75} = 120$, άρα, όλα τα παιδιά είναι $120 + 90 = 210$ και τα τρόφιμα επαρκούν

για 25 ημέρες.

Όταν τα τρόφιμα επαρκούν για $25 - 5 = 20$ ημέρες, θα φύγουν 10 παιδιά, οπότε θα μείνουν $210 - 10 = 200$ παιδιά και τα τρόφιμα πλέον θα επαρκούν για x ημέρες.

Ποσά	Τιμές	
Παιδιά	210	200
Ημέρες επάρκειας τροφίμων	20	x

Τα ποσά είναι αντιστρόφως ανάλογα και ισχύει ότι: $200 \cdot x = 210 \cdot 20$ ή $x = 21$.

Άρα, τα τρόφιμα θα τελειώσουν $21 - 20 = 1$ ημέρα αργότερα.

15.20 Σωστή απάντηση είναι η Γ.

Αρίστευσαν $35 \cdot \frac{40}{100} = 14$ αγόρια και $15 \cdot \frac{60}{100} = 9$ κορίτσια, δηλαδή συνολικά $14 + 9 = 23$ μαθητές από τους

$35 + 15 = 50$.

Άρα, το ποσοστό το μαθητών που αρίστευσαν είναι $\frac{23}{50} = 0,46$ ή 46%.

15.21 Σωστή απάντηση είναι η Β.

Λιπαρά στο γιαούρτι με 2% σε λιπαρά: $300 \cdot \frac{2}{100} = 6$ γρ.

Λιπαρά στο γιαούρτι με 5% σε λιπαρά: $200 \cdot \frac{5}{100} = 10$ γρ.

Συνολική ποσότητα λιπαρών: $6 + 10 = 16$ γρ.

Συνολική ποσότητα γιαουρτιού: $200 + 300 = 500$ γρ.

Ποσοστό λιπαρών στο γιαούρτι: $\frac{16}{500} = 0,032$ ή 3,2%.

15.22 Σωστή απάντηση είναι η Γ.

A. ανάλογα ποσά.

B. αντιστρόφως ανάλογα ποσά.

Γ. ούτε ανάλογα ούτε αντιστρόφως ανάλογα.

Δ. ανάλογα ποσά.

15.23 Σωστή απάντηση είναι η Δ.

Η αύξηση των επισκεπτών είναι: $600 - 400 = 200$.

Άρα, το ποσοστό αύξησης είναι: $\frac{200}{400} = 0,50$ ή 50% .

15.24 Σωστή απάντηση είναι η Β.

Η πλευρά του τετραγώνου είναι $60 : 4 = 15$ εκ. και του τριγώνου $60 : 3 = 20$ εκ.

Η πλευρά του τετραγώνου μετά τη μείωση είναι: $15 - 15 \cdot \frac{20}{100} = 15 - 3 = 12$ εκ.

Άρα, η περίμετρος του τετραγώνου θα είναι: $12 \cdot 4 = 48$ εκ.

Η μείωση της περιμέτρου του τριγώνου θα είναι τότε: $60 - 48 = 12$ εκ., δηλαδή θα μειωθεί κατά $\frac{12}{60} = 0,2$ ή 20% .

15.25 Σωστή απάντηση είναι η Β.

Αφού η τιμή πώλησης (το κόστος μαζί με το κέρδος) είναι το $100\% + 40\% = 140\%$ του κόστους, το κόστος (η τιμή

αγοράς μαζί με τα μεταφορικά) είναι: $322 : \frac{140}{100} = 230\text{€}$.

Αφού το κόστος του ποδηλάτου είναι το $100\% + 15\% = 115\%$ της τιμής αγοράς, η τιμή αγοράς είναι:

$$230 : \frac{115}{100} = 200\text{€}$$