

## 20ό Κριτήριο Προσομοίωσης

**20.1** Σωστή απάντηση είναι η Γ.

Από το σχήμα φαίνεται ότι οι καρέκλες είναι διπλάσιες από τα τραπέζια και 2 επιπλέον, ενώ τα τραπέζια είναι τα μισά από τις καρέκλες μειωμένα κατά 2.

Έτσι, αφού οι καλεσμένοι είναι 40, θα χρειαστούν  $(40 - 2) : 2 = 38 : 2 = 19$  τραπέζια.

**20.2** Σωστή απάντηση είναι η Δ.

$$\begin{aligned} & 15 \mu. + 68 \text{ εκ.} + 20 \text{ χιλ.} = \\ & = 15,000 \mu. + 0,680 \mu. + 0,020 \mu. = \\ & = 15,700 \mu. \text{ ή } 157 \text{ δεκ.} \end{aligned}$$

**20.3** Σωστή απάντηση είναι η Β.

Μπιλ:  $392 : 1,12 = 350 \text{€}$ .

Έλεν:  $321,9 : 0,87 = 370 \text{€}$ .

Άρα, η Έλεν έχει  $370 - 350 = 20 \text{€}$  περισσότερα από τον Μπιλ.

**20.4** Σωστή απάντηση είναι η Β.

Η απόσταση είναι  $3 \cdot 80 = 240 \text{ χμ.}$

Τα 120 λεπτά είναι  $120 : 60 = 2$  ώρες.

Α. Με ταχύτητα  $80 + 20 = 100 \text{ χμ. / ώρα}$ , σε 2 ώρες θα διανύσει  $2 \cdot 100 = 200 \text{ χμ.}$

Β. Η αύξηση της ταχύτητας είναι  $\frac{50}{100} \cdot 80 = 40 \text{ χμ. / ώρα}$  και η μέση ταχύτητα είναι  $80 + 40 = 120 \text{ χμ. / ώρα}$ . Άρα, σε 2 ώρες θα διανύσει  $2 \cdot 120 = 240 \text{ χμ.}$

Γ. Η μέση ταχύτητα είναι  $80 - 20 = 60 \text{ χμ. / ώρα}$ , άρα, θα διανύσει  $2 \cdot 60 = 120 \text{ χμ.}$

Δ. Η αύξηση της ταχύτητας είναι  $\frac{20}{100} \cdot 80 = 16 \text{ χμ. / ώρα}$  και η μέση ταχύτητα είναι  $80 + 16 = 96 \text{ χμ. / ώρα}$ , άρα θα διανύσει  $2 \cdot 96 = 192 \text{ χμ.}$

**20.5** Σωστή απάντηση είναι η Α.

Αρχικά διένυε τα 15 χμ. σε 90 λεπτά, δηλαδή ήθελε  $90 : 15 = 6$  λεπτά για κάθε χμ.

Τώρα διανύει τα 24 χμ. σε 120 λεπτά, δηλαδή θέλει  $120 : 24 = 5$  λεπτά για κάθε χιλιόμετρο.

Άρα, τώρα, σε σχέση με την αρχική του επίδοση, το 1 χμ. το διανύει σε  $6 - 5 = 1$  λεπτό λιγότερο.

**20.6** Σωστή απάντηση είναι η Γ.

Αφού προχθές ήταν Κυριακή, σήμερα είναι Τρίτη.

Το  $E.K.Π.(2,7) = 14$ , άρα, θα ποτίσει ξανά την ίδια μέρα και τον κάκτο και τον βασιλικό σε 14 ημέρες ή 2 εβδομάδες από σήμερα.

**20.7** Σωστή απάντηση είναι η Β.

Οι μαύρες χάντρες μένουν ίδιες κάθε φορά που επαναλαμβάνεται το μοτίβο, ενώ οι άσπρες χάντρες αυξάνονται κατά 1. Έτσι, θα έχουμε το μοτίβο:

$$2+3+4+5+6+7+8=(1+1)+(2+1)+(3+1)+(4+1)+(5+1)+(6+1)+(7+1)$$

δηλαδή στις 35 χάντρες, οι 28 θα είναι άσπρες και οι 7 θα είναι μαύρες.

**20.8** Σωστή απάντηση είναι η Δ.

Ο κανόνας του μοτίβου είναι ο εξής: «Κάθε αριθμός του μοτίβου είναι το άθροισμα των 2 προηγούμενων αριθμών, δηλαδή ο επόμενος όρος του μοτίβου είναι ο 13 και ο μεθεπόμενος όρος ο 21.

**20.9** Σωστή απάντηση είναι η Γ.

$3-2,995=0,005$  τόνοι ή 5 κιλά ή 5.000 γραμμάρια.

**20.10** Σωστή απάντηση είναι η Γ.

Σε 1 ώρα, η μητέρα βάφει το  $\frac{1}{6}$  του δωματίου και ο πατέρας το  $\frac{1}{4}$  του δωματίου, άρα μαζί βάφουν τα

$$\frac{1}{6} + \frac{1}{4} = \frac{2}{12} + \frac{3}{12} = \frac{5}{12} \text{ του δωματίου.}$$

Οπότε, όλο το δωμάτιο το βάφουν μαζί σε  $1 : \frac{5}{12} = 1 \cdot \frac{12}{5} = \frac{12}{5} = 2\frac{2}{5}$  ώρες ή σε 2 ώρες και 24 λεπτά.

**20.11** Σωστή απάντηση είναι η Δ.

A. Τάμπλετ:  $139\text{€} \cdot 1,2 = 166,8\text{\$}$ . Άρα, στις Η.Π.Α. είναι φθηνότερο, γιατί  $159\text{\$} < 166,8\text{\$}$ .

B. Λάπτοπ:  $480\text{€} \cdot 1,2 = 576\text{\$}$ . Άρα, στις Η.Π.Α. είναι φθηνότερο, γιατί  $475\text{\$} < 576\text{\$}$ .

Γ. Μαγνητόφωνο:  $145\text{€} \cdot 1,2 = 174\text{\$}$ . Άρα, στις Η.Π.Α. είναι φθηνότερο, γιατί  $156\text{\$} < 174\text{\$}$ .

Δ. Ηλεκτρικό σίδερο:  $44\text{€} \cdot 1,2 = 52,8\text{\$}$ . Άρα, στην Ελλάδα είναι φθηνότερο, γιατί  $52,8\text{\$} < 60\text{\$}$ .

**20.12** Σωστή απάντηση είναι η Γ.

Το  $\frac{1}{4} - \frac{1}{12} = \frac{3}{12} - \frac{1}{12} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$  των χρημάτων του αντιστοιχεί σε 40€.

Άρα, όλα τα χρήματα που είχε είναι  $40 : \frac{1}{6} = 240\text{€}$ .

Ξόδεψε  $240 \cdot \frac{1}{4} = 60\text{€}$  για το τάμπλετ και  $60 - 40 = 20\text{€}$  για την μπάλα.

Άρα, του έμειναν  $240 - (60 + 20) = 160\text{€}$ .

**20.13** Σωστή απάντηση είναι η Β.

Σε 1 ώρα, η μία βρύση γεμίζει το  $\frac{1}{2}$  της δεξαμενής, ενώ η άλλη βρύση αδειάζει το  $\frac{1}{4}$  της δεξαμενής, δηλαδή σε 1 ώρα,

όταν είναι ανοιχτές και οι δύο βρύσες, γεμίζει το  $\frac{1}{2} - \frac{1}{4} = \frac{2}{4} - \frac{1}{4} = \frac{1}{4}$  της δεξαμενής.

Άρα, όλη η δεξαμενή θα γεμίσει σε 4 ώρες.

**20.14** Σωστή απάντηση είναι η Ε.

Από τον ζυγό Β, αφαιρώντας από 2 μαύρες σφαίρες από κάθε δίσκο, βρίσκουμε ότι η άσπρη ζυγίζει 20 γρ.

Από τον ζυγό Α, αφαιρώντας από 1 μαύρη σφαίρα από κάθε δίσκο, βρίσκουμε ότι οι 2 μαύρες ζυγίζουν όσο οι 2 άσπρες και 10 γρ. ακόμα, δηλαδή  $2 \cdot 20 + 10 = 50$  γρ.

Άρα, η 1 μαύρη σφαίρα ζυγίζει  $50 : 2 = 25$  γρ.

Επομένως, όλες οι σφαίρες ζυγίζουν συνολικά  $8 \cdot 25 + 3 \cdot 20 = 260$  γρ.

**20.15** Σωστή απάντηση είναι η Α.

Αν  $x$  είναι τα νομίσματα του 1€, τότε  $(90 - x)$  είναι τα νομίσματα των 50 λεπτών.

Επίσης, τα κέρματα του 1€ ζυγίζουν  $7,5 \cdot x$  γρ., ενώ τα κέρματα των 50 λεπτών ζυγίζουν  $7,8 \cdot (90 - x)$  γρ., οπότε έχουμε:

$$7,5 \cdot x + 7,8 \cdot (90 - x) = 690 \quad \text{ή}$$

$$7,5 \cdot x + 702 - 7,8 \cdot x = 690 \quad \text{ή}$$

$$-0,3 \cdot x = 690 - 702 \quad \text{ή}$$

$$-0,3 \cdot x = -12 \quad \text{ή}$$

$$x = 12 : 0,3 \quad \text{ή} \quad x = 40.$$

Άρα, 40 είναι τα νομίσματα του 1€ και  $90 - 40 = 50$  είναι τα νομίσματα των 50 λεπτών.

Επομένως, η συνολική αξία των κερμάτων είναι  $40 \cdot 1 + 50 \cdot 0,50 = 65$ €.

**20.16** Σωστή απάντηση είναι η Β.

Έφτασε στο Μόναχο στις 12:00 ώρα Αθήνας.

Επειδή μεταξύ Αθήνας και Μονάχου υπάρχει διαφορά 1 ώρας, έφτασε στο Μόναχο στις 11:00 ώρα Μονάχου.

**20.17** Σωστή απάντηση είναι η Ε.

$$2 + 8 > \boxed{1} + 8 \quad \text{ή} \quad 10 > 9.$$

**20.18** Σωστή απάντηση είναι η Α.

$$6 + \boxed{4} < 2 + 8 \quad \text{ή} \quad 10 < 10.$$

**20.19** Σωστή απάντηση είναι η Γ.

Από την τρίτη ισότητα βρίσκουμε ότι 1 σβούρα κοστίζει όσο 2 μπαλάκια.

Από τη δεύτερη ισότητα γνωρίζουμε ότι η 1 ρακέτα κοστίζει όσο 3 μπαλάκια.

Από την πρώτη ισότητα βρίσκουμε ότι: 1 ρακέτα και 1 σβούρα και 1 μπαλάκι κοστίζουν  $3 \cdot 3 = 9$ €.

Αντικαθιστούμε τη ρακέτα και τη σβούρα με τα αντίστοιχα μπαλάκια και έστω  $x$  η τιμή για το κάθε μπαλάκι, οπότε έχουμε:

$$(3 + 2 + 1) \cdot x = 9 \quad \text{ή} \quad 6x = 9 \quad \text{ή} \quad x = 9 : 6 \quad \text{ή} \quad x = 1,5$$

Άρα, η 1 σβούρα κοστίζει  $2 \cdot 1,5 = 3$ € και η 1 ρακέτα κοστίζει  $3 \cdot 1,5 = 4,5$ €.

Επομένως, η 1 σβούρα κοστίζει  $3 - 1,5 = 1,5\text{€}$  περισσότερο από το 1 μπαλάκι και  $1,5\text{€}$  περισσότερο κοστίζει η 1 ρακέτα από τη 1 σβούρα.

**20.20** Σωστή απάντηση είναι η Δ.

Για να βρούμε τον αριθμό των καρτών κάθε σχεδίου: «Προσθέτουμε στον αριθμό καρτών του προηγούμενου σχεδίου τον αριθμό του σχεδίου».

Αφού κάθε σχέδιο, με παράλληλη μετατόπιση, μπορεί να μετατραπεί σε τετράγωνο με πλευρά ίση με τον αριθμό του σχεδίου, για να βρούμε την περίμετρο του σχεδίου, πολλαπλασιάζουμε τον αριθμό του σχεδίου επί 4.

Για να βρούμε το εμβαδόν κάθε σχεδίου, πολλαπλασιάζουμε τον αριθμό των καρτών του σχεδίου επί το εμβαδόν της μιας κάρτας που είναι 1 τ.εκ.

A. Τα πρώτα 7 σχέδια έχουν αντίστοιχα 1, 3, 6, 10, 15, 21 και 28 κάρτες.

B. Το 10ο σχέδιο έχει περίμετρο  $10 \cdot 4 = 40$  εκ. και εμβαδόν  $55 \cdot 1 = 55$  τ.εκ., αφού το 8ο σχέδιο έχει  $28 + 8 = 36$  κάρτες, το 9ο σχέδιο έχει  $36 + 9 = 45$  κάρτες και το 10ο σχέδιο έχει  $45 + 10 = 55$  κάρτες.

Γ. Αν ενώσουμε το 1ο με το 2ο σχέδιο, σχηματίζουμε ένα τετράγωνο  $2 \times 2$ , αν ενώσουμε το 2ο με το 3ο σχέδιο, σχηματίζουμε ένα τετράγωνο  $3 \times 3$  κ.ο.κ.

Δ. Το 6ο σχέδιο έχει  $1 + 3 + 5 = 9$  μαύρες κάρτες.

E. Το 8ο σχέδιο έχει περίμετρο  $8 \cdot 4 = 32$  εκ.

**20.21** Σωστή απάντηση είναι η E.

i.  $4^2 > 2^4$  ή  $16 > 16$  (λάθος).

ii.  $1^5 > 1^4$  ή  $1 > 1$  (λάθος).

iii.  $4^3 > 3^4$  ή  $64 > 81$  (λάθος).

iv.  $\left(\frac{3}{4}\right)^3 > \left(\frac{3}{4}\right)^2$  ή  $\frac{27}{64} > \frac{9}{16}$  ή  $\frac{27}{64} > \frac{36}{64}$  (λάθος).

v.  $\frac{1}{2^4} > \frac{1}{4^2}$  ή  $\frac{1}{16} > \frac{1}{16}$  (λάθος).

**20.22** Σωστή απάντηση είναι η B.

Κάθε κλάσμα προκύπτει από το προηγούμενό του με αύξηση των όρων του κατά 1.

**20.23** Σωστή απάντηση είναι η Γ.

Η διαίρεση του 100 με το 6 δίνει ηλίκο 16 και υπόλοιπο 4.

Το μοτίβο επαναλαμβάνεται 16 φορές ολόκληρο και την επόμενη φορά, τα 4 πρώτα σύμβολα, άρα στην 100ή θέση του μοτίβου βρίσκεται το 4ο σύμβολο.

**20.24** Σωστή απάντηση είναι η Δ.

A.  $\frac{4}{5} \cdot \frac{8}{7} < \frac{9}{10}$  ή  $\frac{32}{35} < \frac{9}{10}$  ή  $\frac{32 \cdot 2}{35 \cdot 2} < \frac{9 \cdot 7}{10 \cdot 7}$  ή  $\frac{64}{70} < \frac{63}{70}$  (λάθος)

B.  $\frac{4}{5} \cdot \frac{9}{5} < \frac{9}{10}$  ή  $\frac{36}{25} < \frac{9}{10}$  ή  $\frac{36 \cdot 2}{25 \cdot 2} < \frac{9 \cdot 5}{10 \cdot 5}$  ή  $\frac{72}{50} < \frac{45}{50}$  (λάθος).

Γ.  $\frac{4}{5} \cdot 2 < \frac{9}{10}$  ή  $\frac{8}{5} < \frac{9}{10}$  ή  $\frac{8 \cdot 2}{5 \cdot 2} < \frac{9}{10}$  ή  $\frac{16}{10} < \frac{9}{10}$  (λάθος).

$$\Delta. \frac{4}{5} \cdot 1 < \frac{9}{10} \quad \text{ή} \quad \frac{4}{5} < \frac{9}{10} \quad \text{ή} \quad \frac{4 \cdot 2}{5 \cdot 2} < \frac{9}{10} \quad \text{ή} \quad \frac{8}{10} < \frac{9}{10} \quad (\text{σωστό}).$$

$$\text{E. } \frac{4}{5} \cdot \frac{3}{2} < \frac{9}{10} \quad \text{ή} \quad \frac{12}{10} < \frac{9}{10} \quad (\text{λάθος}).$$

**20.25** Σωστή απάντηση είναι η Δ.

A. Λάθος (θέλει σε όλα αντίθετη φορά).

B. Λάθος (για παράδειγμα 0,5 μέτρα > 0,005 μέτρα).

Γ. Λάθος (για παράδειγμα 0,005 τόνοι < 0,50 τόνοι).

$$\Delta. \text{ Σωστό } \left( \frac{1}{5} < \frac{1}{4} < \frac{1}{3} < \frac{1}{2} \right).$$

E. Λάθος διότι είναι σωστό το Δ.