

**ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ**

**ΑΣΚΗΣΕΙΣ**

1. Να βρείτε την τιμή των παραστάσεων:

α)  $A = (3 \cdot 2 - 2^2)^3 \cdot 3 + (7^2 - 2^2 \cdot 10) : 9 - 5 \cdot (3^2 - 4)$  (3 μονάδες)

β)  $B = \frac{1^3 + 2^3 + 3^3 + 4^3}{1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2} : \frac{5 \cdot 2^2}{6}$  (3 μονάδες)

γ)  $\Gamma = 0,05 \cdot 0,2 + 0,0001 \cdot 100 + 10 : 100 + 0,1 : 0,002$  (3 μονάδες)

2. Στις παρακάτω προτάσεις να επιλέξετε τη σωστή απάντηση:

A. Το 50% του 50% του 50 είναι ίσο με:

α)  $\frac{50}{3}$       β)  $\frac{25}{4}$       γ) 25      δ)  $\frac{25}{2}$       ε) 100  
(3 μονάδες)

B. Για να ισχύει η ισότητα  $\frac{7+8}{9-x} = \frac{1+2}{3} + \frac{4+5}{6}$ , ο αριθμός x πρέπει να είναι ίσος με:

α) 2      β) 3      γ) 4      δ) 5      ε) 6  
(3 μονάδες)

3. Σημειώστε αν είναι Σωστή ή Λάθος κάθε μία πρόταση από τις παρακάτω προτάσεις:

- α) Αν ένας αριθμός έχει τελευταίο ψηφίο το 2, τότε διαιρείται με το 4.      Σ      Λ
- β) Αν διπλασιάσουμε τον παρονομαστή ενός κλάσματος, τότε η τιμή του κλάσματος διπλασιάζεται.      Σ      Λ
- γ) Ο αριθμός 1 δεν είναι ούτε πρώτος, ούτε σύνθετος.      Σ      Λ
- δ) Στα αντίστροφα ποσά τα γινόμενα των αντίστοιχων τιμών τους είναι ίσα.      Σ      Λ
- ε) Το 20% του 400 είναι ίσο με το 5% του 100.      Σ      Λ

(5x1 = 5 μονάδες)

4. Να συμπληρώσετε τα κενά κουτάκια που λείπουν στις παρακάτω πράξεις:

$$\begin{array}{r} \alpha) \quad \square 5 2 \square \\ + 9 \square 3 2 \\ \hline \square 7 3 \square 1 \end{array} \quad (3 \text{ μονάδες})$$

$$\begin{array}{r} \beta) \quad \square 9 \square 1 \\ - \square 4 \square \\ \hline 7 9 6 3 \end{array} \quad (3 \text{ μονάδες})$$

5. Για ποιες τιμές του φυσικού αριθμού  $n$ , που δεν είναι μηδέν ή ένα, το κλάσμα

$$A = \frac{15}{n-1} \text{ είναι φυσικός αριθμός;} \quad (4 \text{ μονάδες})$$

### ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

1. Τρεις φίλοι, ο Γιώργος, ο Κώστας και ο Μιχάλης, δουλεύουν εποχιακά σε μια επιχείρηση. Ο Γιώργος και ο Κώστας παίρνουν μαζί σε 8 ημέρες 320 €. Ο Κώστας και ο Μιχάλης παίρνουν μαζί σε 12 ημέρες 420 €, ενώ ο Μιχάλης και ο Γιώργος παίρνουν μαζί σε 6 ημέρες 222 €. Να βρείτε την ημερήσια αμοιβή του καθενός ξεχωριστά.

(10 μονάδες)

2. Δύο δοχεία A και B περιέχουν λάδι. Το δοχείο A, όταν είναι 40% γεμάτο, περιέχει 20 λίτρα. Το δοχείο B, όταν είναι 20% άδειο, περιέχει τα  $\frac{3}{5}$  της ποσότητας όλου του δοχείου A, περισσότερο από όταν είναι 30% γεμάτο.

α) Να βρείτε τα λίτρα που περιέχει όλο το δοχείο A. (12 μονάδες)

β) Να βρείτε τα  $\frac{3}{5}$  όλης της ποσότητας του δοχείου A. (5 μονάδες)

γ) Να βρείτε τα λίτρα που περιέχει όλο το δοχείο B. (3 μονάδες)

3. Σε μία κατασκήνωση υπάρχουν 330 παιδιά. Τα κορίτσια είναι 30 περισσότερα από τα αγόρια. Ο υπεύθυνος αθλητικών δραστηριοτήτων της κατασκήνωσης θέλει να τα χωρίσει σε όσο το δυνατόν περισσότερες ομάδες, ώστε ο αριθμός των κοριτσιών να είναι ίδιος σε κάθε ομάδα, ομοίως και ο αριθμός των αγοριών, να είναι ίδιος σε κάθε ομάδα.
- α) Να βρείτε πόσα είναι τα αγόρια και πόσα τα κορίτσια. (5 μονάδες)
- β) Να βρείτε πόσες ομάδες θα γίνουν. (5 μονάδες)
- γ) Να βρείτε πόσα αγόρια και πόσα κορίτσια θα έχει κάθε ομάδα. (5 μονάδες)
- δ) Αν όλες οι ομάδες χωριστούν σε 6 ομίλους και σε κάθε όμιλο η κάθε ομάδα θα αγωνιστεί μία μόνο φορά με όλες τις άλλες ομάδες του ομίλου της, πόσοι συνολικά αγώνες θα γίνουν σε όλους τους ομίλους; (5 μονάδες)
4. Δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο  $AB\Gamma$  με ορθή τη γωνία  $A$  και κάθετες πλευρές  $AB = 3$  εκατοστά και  $A\Gamma = 4$  εκατοστά. Επίσης δίνεται τρίγωνο  $B\Delta\Gamma$  και το ύψος του  $\Delta E = 5,6$  εκ. Το εμβαδόν του τριγώνου  $AB\Gamma$  είναι 30% του εμβαδού του σχήματος  $AB\Delta\Gamma$ .
- α) Να βρείτε το εμβαδόν του τριγώνου  $AB\Gamma$ . (5 μονάδες)
- β) Να βρείτε το εμβαδόν του τριγώνου  $B\Delta\Gamma$ . (7 μονάδες)
- γ) Να βρείτε την κοινή πλευρά  $B\Gamma$  των τριγώνων  $AB\Gamma$  και  $B\Delta\Gamma$ . (5 μονάδες)
- δ) Πόσο τοις εκατό πρέπει να αυξηθεί το ύψος  $\Delta E$  του τριγώνου  $B\Delta\Gamma$  ώστε, αν παραμείνει σταθερή η βάση του  $B\Gamma$ , το εμβαδόν του τριγώνου  $B\Delta\Gamma$  να γίνει 21 τετραγωνικά εκατοστά; (3 μονάδες)

