

**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ**

**ΘΕΜΑΤΑ**

**ΑΣΚΗΣΕΙΣ**

Στις παρακάτω προτάσεις να επιλέξετε τη σωστή απάντηση:

1. Η τιμή της παράστασης  $(8 - 5) \cdot \left( 2^4 + 4 \cdot 5 - 2 \cdot 7 \cdot 2019 \cdot \frac{1}{2019} \right) \cdot \frac{1}{3}$  είναι :

- α) 23                      β) 22                      γ) 20                      δ) 21                      ε) 0

2. Από τους παρακάτω αριθμούς ο μικρότερος είναι:

- α) το 7% του 7                      β) το 2% του 25                      γ) το 30% του 1,6

- δ) το 1% του 51                      ε) το 9% του 6

3. Ο αριθμός  $\frac{2019}{20,19}$  ισούται με:

- α) 0,01                      β) 10                      γ) 100                      δ) 0,1                      ε) 1000

4. Το 10% του 10% του 10 ισούται με:

- α) 0,01                      β) 0,001                      γ) 1                      δ) 0,1                      ε) 0,0001

5. Το άθροισμα 4000% + 400% + 4% ισούται με:

- α) 44,44                      β) 44,04                      γ) 4,404                      δ) 4,444                      ε) 444,4

6. Η τιμή της παράστασης  $8 \cdot (2^3 + 35 : 5) - 1,2 : 0,01 + \frac{4^2 - 2^4}{2}$  ισούται με:

- α)  $\frac{1}{3}$                       β) 2019                      γ) 0,5                      δ) 0                      ε) 42

7. Αν  $N \cdot \frac{11}{17} = \frac{11}{17} \cdot \frac{2}{15}$  τότε ο αντίστροφος του αριθμού N ισούται με:

- α)  $\frac{2}{15}$                       β)  $\frac{4}{20}$                       γ)  $\frac{15}{2}$                       δ)  $\frac{17}{11}$                       ε)  $\frac{11}{17}$

8. Το 75% του 6 ισούται με:

- α) 4                      β) 5                      γ) 6% του 75                      δ) 25% του 12                      ε) 5% του 80

9. Αν ισχύει  $\frac{4}{\alpha - 4} = \frac{444444}{111111}$  τότε ο αριθμός  $\alpha$  ισούται με:

- α) 4                      β) 44                      γ) 6                      δ) 5                      ε) 88

10. Το  $\frac{1}{3}$  του  $3 - \left( \frac{3}{3 - \frac{1}{3}} \right)$  ισούται με:

- α)  $\frac{1}{3}$                       β)  $\frac{1}{6}$                       γ)  $\frac{1}{9}$                       δ)  $\frac{5}{8}$                       ε)  $\frac{8}{5}$

(3x10=30 μονάδες)

### ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

1. α) Αν A είναι το άθροισμα όλων των διαιρετών του 18 που συγχρόνως είναι πολλαπλάσια του 3 και B είναι το άθροισμα όλων των πρώτων αριθμών που είναι μικρότεροι του 18 να βρείτε τη διαφορά B-A.

β) Ο αντίστροφος ενός αριθμού βρίσκεται μεταξύ των αριθμών  $\frac{3}{5}$  και  $\frac{4}{5}$ . Να βρείτε μια τιμή του αριθμού αυτού.

( $\alpha \rightarrow 8$ ,  $\beta \rightarrow 8$  μονάδες)

2. Ένα μηχάνημα παράγει χρωματιστές μπάλες με την ακόλουθη σειρά: 1 μπλε, 2 κόκκινες, 3 πράσινες, 4 μαύρες, 5 άσπρες και 6 ρόζ. Μετά την έκτη ρόζ μπάλα η παραγωγή επαναλαμβάνεται ασταμάτητα με την ίδια σειρά χρωμάτων και τον ίδιο ακριβώς αριθμό μπαλών για τα αντίστοιχα χρώματα.

Να βρείτε το χρώμα της 2019<sup>ης</sup> μπάλας και να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

(8 μονάδες)

3. Το κέρδος μιας επιχείρησης μοιράστηκε στους τρεις ιδιοκτήτες της ως εξής: ο A πήρε τα  $\frac{7}{25}$  του κέρδους και ο B πήρε διπλάσιο ποσό χρημάτων από τον Γ. Αν ο B πήρε 40.000 ευρώ περισσότερα από τον A να βρείτε:

α) Ποιο μέρος του ποσού πήρε ο καθένας από τους ιδιοκτήτες;

β) Πόσα χρήματα πήρε ο Γ;

γ) Ποιο είναι το ποσοστό του κέρδους που πήρε ο A, από το κέρδος της επιχείρησης;

( $\alpha \rightarrow 8$ ,  $\beta \rightarrow 8$ ,  $\gamma \rightarrow 4$  μονάδες)

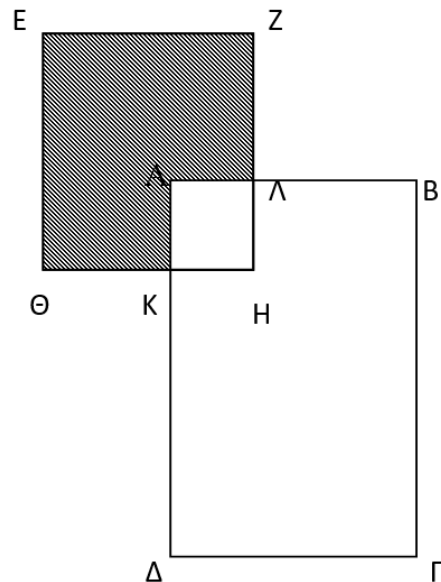
4. Αν η μία διάσταση ενός ορθογώνιου παραλληλόγραμμου ΑΒΓΔ αυξηθεί κατά 30% και η άλλη διάσταση μειωθεί κατά 15%, τότε προκύπτει ένα ορθογώνιο παραλληλόγραμμο ΚΛΜΝ με εμβαδόν 221 τετραγωνικά μέτρα. Αν οι διαστάσεις του ορθογώνιου παραλληλόγραμμου ΚΛΜΝ είναι πρώτοι αριθμοί και οι διαστάσεις του ορθογώνιου παραλληλόγραμμου ΑΒΓΔ είναι φυσικοί αριθμοί, να βρεθούν οι διαστάσεις του ορθογώνιου παραλληλόγραμμου ΑΒΓΔ.

(6 μονάδες)

5. Το ορθογώνιο παραλληλόγραμμο ΑΒΓΔ έχει πλευρά ΒΓ = 12 εκ. Το τετράγωνο ΕΖΗΘ έχει πλευρά 5 εκ. Το ΑΛΗΚ είναι επίσης τετράγωνο. Το γραμμοσκιασμένο τμήμα του τετραγώνου ΕΖΗΘ δηλαδή το ΕΖΛΑΚΘ έχει εμβαδόν ίσο με το  $\frac{96}{100}$  του εμβαδού του τετραγώνου ΕΖΗΘ. Το εμβαδόν του ΑΒΓΔ είναι τριπλάσιο του εμβαδού του γραμμοσκιασμένου τμήματος του τετραγώνου ΕΖΗΘ, δηλαδή του ΕΖΛΑΚΘ.

Να βρείτε:

- α) Το εμβαδόν του ορθογώνιου παραλληλόγραμμου ΑΒΓΔ
- β) Την πλευρά ΑΒ
- γ) Τα μήκη των ΑΒ και ΚΔ



(α→8, β→6, γ→6 μονάδες)