

Τμήμα: A1 ΓΥΜ

Εξεταζόμενο μάθημα: Μαθηματικά

Ημερομηνία: 14/05/2022

Διάρκεια: 2 ώρες

Εισηγητές: Παπαβασιλείου Λυδία

Μπρανίκας Πάνος

A. ΘΕΜΑΤΑ ΘΕΩΡΙΑΣ

ΝΑ ΑΠΑΝΤΗΣΕΤΕ ΜΟΝΟ ΣΕ ΕΝΑ ΑΠΟ ΤΑ ΔΥΟ ΘΕΜΑΤΑ ΘΕΩΡΙΑΣ

ΘΕΜΑ Α

A1. Τι ονομάζουμε πολλαπλάσια ενός φυσικού αριθμού a και ποια είναι τα πέντε πρώτα πολλαπλάσια του;

Μονάδες 9

A2. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με το γράμμα (Σ), αν είναι σωστές, ή με το γράμμα (Λ), αν είναι λανθασμένες:

α. Η επιμεριστική ιδιότητα του πολλαπλασιασμού ως προς την αφαίρεση είναι:

$$\alpha \cdot (\beta - \gamma) = \alpha \cdot \beta - \alpha \cdot \gamma$$

β. Η ισότητα: $200 = 12 \cdot 15 + 20$ εκφράζει Ευκλείδεια Διαίρεση.

γ. Δύο αριθμοί a, β λέγονται πρώτοι μεταξύ τους όταν: $\text{ΜΚΔ}(a, \beta) = 1$.

Μονάδες 15

A3. Να γραφούν με πιο σύντομο τρόπο οι παρακάτω παραστάσεις:

α. $x \cdot x \cdot x + y + y$ και $x \cdot y \cdot x \cdot y \cdot x$

β. Να συμπληρώσετε τα κενά στην παρακάτω πρόταση:

Ένας φυσικός αριθμός διαιρείται με το 3 ή το 9, αν το των ψηφίων του διαιρείται με το ή το αντίστοιχα.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Β

B1. Τι ονομάζουμε κύκλο;

Μονάδες 9

B2. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με το γράμμα (Σ), αν είναι σωστές, ή με το γράμμα (Λ), αν είναι λανθασμένες:

- α. Ευθεία γωνία λέγεται η γωνία της οποίας το μέτρο είναι ίσο με 360° .
- β. Συμπληρωματικές γωνίες ονομάζονται δύο γωνίες που έχουν άθροισμα 180° .
- γ. Οι προσκείμενες γωνίες στη βάση του ισοσκελούς τριγώνου, είναι ίσες.

Μονάδες 15

B3. Να συμπληρώσετε τα παρακάτω κενά:

- α. Μη κυρτή γωνία λέγεται κάθε γωνία με μέτρο μεγαλύτερο των και μικρότερο των
- β. Εφεξής γωνίες ονομάζονται δύο γωνίες που έχουν την , μία και δεν έχουν κανένα άλλο

Μονάδες 10

Β. ΘΕΜΑΤΑ ΑΣΚΗΣΕΩΝ

ΝΑ ΑΠΑΝΤΗΣΕΤΕ ΣΕ ΔΥΟ ΑΠΟ ΤΑ ΤΡΙΑ ΘΕΜΑΤΑ ΑΣΚΗΣΕΩΝ

ΘΕΜΑ Α

Δίνονται οι αριθμητικές παραστάσεις:

$$A = \frac{6}{15} : \frac{2}{5} + [4^2 - (2 \cdot 5^2 - 5 \cdot 7)]^{2022}$$

και

$$B = 2 \cdot \frac{2}{3} \cdot \left(\frac{2^3 + 2 \cdot 2}{2^2} + \frac{3}{2 \cdot 3^2 - 7 \cdot 2} \right) - \frac{6 \cdot 3^2}{3^3}$$

A1. Αν $\Gamma = \frac{A}{B}$, να αποδείξετε ότι $\Gamma = \frac{2}{3}$.

Μονάδες 10

A2. Να τοποθετήσετε τους αριθμούς 1, Γ , $\frac{1}{\Gamma}$ σε φθίνουσα σειρά.

Μονάδες 5

- A3. Να γράψετε τρία διαφορετικά μεταξύ τους κλάσματα, που να είναι μεταξύ των αριθμών Γ και $\frac{4}{7}$.

Μονάδες 9

- A4. Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

$$\Gamma^2 + \text{B} - \frac{2}{\text{A}} + 9^7 \cdot 0^{2022}$$

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Β

Ένας συλλέκτης γραμματοσήμων τοποθέτησε όλα τα γραμματόσημά του σε 3 άλμπουμ ως εξής: Στο 1^ο άλμπουμ έβαλε το 20% των γραμματοσήμων του, στο 2^ο άλμπουμ έβαλε το 70% των γραμματοσήμων του και στο 3^ο άλμπουμ έβαλε 30 γραμματόσημα.

- B1. Να βρείτε πόσα γραμματόσημα έχει συνολικά ο συλλέκτης.

Μονάδες 12

- B2. Ο συλλέκτης πούλησε το 35% των γραμματοσήμων του 1^{ου} άλμπουμ, το 70% των γραμματοσήμων του 2^{ου} άλμπουμ και το 40% των γραμματοσήμων του 3^{ου} άλμπουμ. Να βρείτε:

- α. Ποιο ποσοστό % των γραμματοσήμων του πούλησε.

Μονάδες 12

- β. Ποιο ποσοστό % των γραμματοσήμων που του περίσσεψαν συνολικά, έμεινε σε κάθε άλμπουμ.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Γ

Στο παρακάτω σχήμα, το τρίγωνο ABΓ είναι ορθογώνιο με $\hat{A} = 90^\circ$, η ΓΖ είναι η διχοτόμος της γωνίας $\hat{\Gamma}$, ΓΖ//ΔΕ και $\widehat{Z\epsilon\Delta} = 58^\circ$. Για τη γωνία $\widehat{A\Gamma Z} = \varphi$, ισχύει ότι:

$$\left\{ \frac{[-3 - (-2 + \frac{3}{4})] : (-\frac{2}{3})}{[5 : (-5) + \frac{3}{2} : (-\frac{2}{3})]} : \frac{\frac{1}{5} - \frac{1}{4}}{\frac{1}{9} - \frac{1}{6}} \right\} \cdot \varphi = [(-\frac{5}{3}) : (-\frac{11}{6}) + (-\frac{10}{3}) : \frac{2}{9}] : \frac{-5}{22}$$

Γ1. Να αποδείξετε ότι $\varphi = 37,2^\circ$.

Μονάδες 15

Γ2. Να υπολογίσετε τις οξείες γωνίες του τριγώνου ABΓ.

Μονάδες 6

Γ3. Να υπολογίσετε τις γωνίες του τετραπλεύρου ΖΓΔΕ.

Μονάδες 13

