ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ
Β΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

(ύλη Α΄ Γυμνασίου)

ΘΕΜΑ Α

Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

$A = 2^{2019} - (2^{2018} + 2^{2017} + \cdots + 2^2 + 2)$

(25 μονάδες)

ΘΕΜΑ Β

Α Αν γράψουμε τον αριθμό 100^{10} ως άθροισμα δεκαριών δηλαδή (10 + 10 + 10 + …….. +10). Πόσα δεκάρια θα χρησιμοποιήσουμε; (Δηλαδή πόσους όρους θα έχει το παραπάνω άθροισμα;).

Β Αν οι φυσικοί αριθμοί x και x + y είναι πρώτοι μεγαλύτεροι του 11, να αποδείξετε ότι: το 2 είναι διαιρέτης του y

(25 μονάδες)

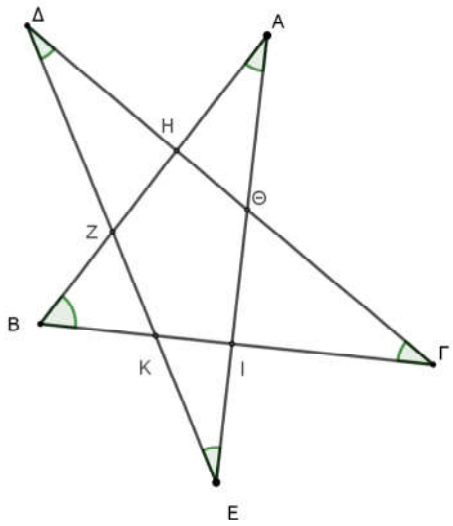
ΘΕΜΑ Γ

Α Το 6% του αριθμού α ≠ 0 είναι ίσο με το 4% του αριθμού β. Να βρείτε την τιμή του κλάσματος $\kappa = \frac{9\alpha - 3\beta}{6\alpha - \beta}$

Β Να βρείτε πόσοι από τους αριθμούς 1, 2, 3, …..,2019 δεν διαιρούνται ούτε με το 6 ούτε με το 11

(25 μονάδες)

ΘΕΜΑ Δ

Να βρείτε το άθροισμα των γωνιών Α,Β,Γ,Δ,Ε στο παρακάτω σχήμα.

(25 μονάδες)