



ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ
ΕΠΑΡΧΙΑΚΟΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2021

Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Ημερομηνία: 13/11/2021

Ώρα Εξέτασης: 15:00-17:00

ΟΔΗΓΙΕΣ:

1. Να λύσετε όλα τα θέματα, αιτιολογώντας πλήρως τις απαντήσεις σας.
2. Κάθε θέμα βαθμολογείται με 10 μονάδες.
3. Να γράφετε με μπλε ή μαύρο μελάνι (τα σχήματα επιτρέπεται με μολύβι).
4. Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού.
5. Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.

ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

Πρόβλημα 1

$$\text{Αν } \alpha = \frac{(-15)^3}{5^3} + \frac{8^3}{-4^3} - \left(-\frac{3}{9}\right)^{-3} + \frac{(-12)^4}{6^4} \text{ και } \beta = (-1)^1 + (-1)^2 + (-1)^3 + \dots + (-1)^{2021}$$

Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης: $A = \alpha \div (4\beta) - \beta + \frac{4}{\alpha}$

Πρόβλημα 2

Στην Β' τάξη γυμνασίου ο λόγος των αγοριών προς τα κορίτσια είναι $\frac{9}{10}$. Γράφονται στην Β' τάξη άλλα 17 αγόρια και ο λόγος των αγοριών προς τα κορίτσια γίνεται $\frac{8}{7}$. Να βρείτε πόσα είναι τα κορίτσια.

Πρόβλημα 3

Δίνονται τα σύνολα $A = \{7, 8, 9\}$ και $B = \{10, 11, 12\}$. Οι αριθμοί χ, ψ και ω με $\chi < \psi < \omega$, είναι οι μικρότεροι θετικοί ακέραιοι αριθμοί οι οποίοι **δεν** διαιρούνται με κανένα αριθμό του συνόλου A και διαιρούνται με όλους τους αριθμούς του συνόλου B. Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης $\frac{\chi \cdot \psi}{\omega}$.

Πρόβλημα 4

Στο τετράπλευρο $AB\Gamma\Delta$, η BA είναι παράλληλη με τη $\Delta\Gamma$ και οι διαγώνιοι $A\Gamma$ και $B\Delta$ τέμνονται στο E . Το εμβαδόν του τριγώνου ABE είναι 72cm^2 και το εμβαδόν του τριγώνου $\Gamma\Delta E$ είναι 50cm^2 . Να βρείτε το εμβαδόν του τετράπλευρου $AB\Gamma\Delta$.