



ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ  
ΕΠΑΡΧΙΑΚΟΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ  
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2021

Γ' 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**

(α) Να βρείτε την τιμή του:  $A = \frac{3+6+9+\dots+300}{2+4+6+\dots+200}$

(β) Αν  $\alpha - \beta = (\sqrt{3} - 2)(\sqrt{3} + 2)$  να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

$$\Gamma = (\alpha + \beta)^2 - 4\alpha\beta + (\alpha - \beta)^{101}$$

**Πρόβλημα 2**

Ένα συνεργείο εργατών μπορεί να εκτελέσει ένα έργο σε 8 ημέρες, ενώ ένα δεύτερο συνεργείο μπορεί να εκτελέσει το ίδιο έργο σε 12 ημέρες. Τα δύο συνεργεία ξεκινούν να εργάζονται μαζί σ' αυτό το έργο για 3 ημέρες. Στη συνέχεια το 20% των εργατών από το πρώτο συνεργείο και το  $x\%$  των εργατών από το δεύτερο συνεργείο αποχώρησαν και οι υπόλοιποι εργάτες ολοκλήρωσαν το έργο σε 3 ημέρες. Να βρείτε την τιμή του  $x$ .

**Πρόβλημα 3**

Να βρείτε όλους τους φυσικούς αριθμούς οι οποίοι ικανοποιούν την εξής ιδιότητα: το τετράγωνο τους αυξημένο κατά 40 είναι τέλειο τετράγωνο.

**Πρόβλημα 4**

Στην πλευρά  $\Delta\Gamma$  του τετραγώνου  $AB\Gamma\Delta$ , παίρνουμε σημεία  $E$  και  $Z$  έτσι ώστε  $\angle BED = 112^\circ$  και  $\angle GBZ = 11^\circ$ . Αν η  $BZ$  τέμνει την  $A\Gamma$  στο  $H$  να υπολογίσετε την γωνία  $\angle EHA$ .