ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ
ΕΠΑΡΧΙΑΚΟΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2022

Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Ημερομηνία: 13/11/2022 *Ώρα Εξέτασης: 10:00-12:00*

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

Να βρείτε τον μεγαλύτερο και τον μικρότερο τριψήφιο αριθμό $\overline{\alpha\beta\gamma}$ με διαφορετικά ψηφία τέτοια ώστε: $\sqrt{\alpha-4}+\sqrt{\beta}=\gamma$

Πρόβλημα 2

Αν $x=2^{-8},\ y=4^{-6},\ z=8^{-8}$ και $B^2=\frac{x^2\cdot y^4\cdot z^6\cdot 2^{194}}{3(13\cdot 2^2\cdot 3^3+4^2\cdot 9^3)^{-1}}$

να υπολογίσετε την τιμή του B.

Πρόβλημα 3

Ένας κοσμηματοπώλης έχει τριών μεγεθών διαμάντια και με αυτά κατασκευάζει τρίων τύπων δακτυλίδια Α, Β και Γ.

Για το δακτυλίδι τύπου Α χρησιμοποιεί 9 διαμάντια μικρού μεγέθους, για το δακτυλίδι τύπου Β χρησιμοποιεί 6 διαμάντια μεσαίου μεγέθους και για το δακτυλίδι τύπου Γ χρησιμοποιεί 5 διαμάντια μεγάλου μεγέθους. Ο αριθμός των διαμαντιών μεσαίου μεγέθους είναι κατά ένα μεγαλύτερος από τον αριθμό των διαμαντιών μεγάλου μεγέθους και κατά ένα μικρότερος από τον αριθμό των διαμαντιών μικρού μεγέθους.

Αν ο κοσμηματοπώλης με αυτά τα διαμάντια κατασκεύασε συνολικά 88 δακτυλίδια των τριών τύπων Α, Β και Γ και του περίσσεψαν 8 μικρού μεγέθους διαμάντια, 1 μεσαίου και 1 μεγάλου μεγέθους διαμάντι, να βρείτε τον συνολικό αριθμό διαμαντιών που είχε ο κοσμηματοπώλης.

Πρόβλημα 4

Δίνεται τρίγωνο $AB\Gamma$ με $\hat{A}=120^o$. Φέρουμε ευθείες κάθετες στις πλευρές $A\Gamma$ και AB στο σημείο A, που τέμνουν την πλευρά $B\Gamma$ στα σημεία Δ και E, αντίστοιχα.

Αν $A\hat{\Delta}B=120^o$, $A\hat{E}\Delta=60^o$ και το ύψος AH του τρίγωνου $AB\Gamma$ έχει μήκος $2\sqrt{3}\ cm$, τότε:

α) να δείξετε ότι το τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι ισοσκελές,

β) να βρείτε τον λόγο των περιμέτρων των τριγώνων $AB\Gamma$ και $A\Delta E$.