



ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ
ΕΠΑΡΧΙΑΚΟΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ
ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2018

Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Ημερομηνία: 27/10/2018

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

Αν ισχύει $x^2 + \frac{4}{x^2} = 6$, $x > 0$ να βρείτε την αριθμητική τιμή των πιο κάτω παραστάσεων:

(α) $\left(x + \frac{2}{x}\right)^2$

(β) $x - \frac{2}{x}$

(γ) $x^4 + \frac{16}{x^4}$

(δ) $x^3 + \frac{8}{x^3}$

Πρόβλημα 2

(α) Να απλοποιήσετε την παράσταση: $(x^2 + 2y^2 - 2xy) \cdot (x^2 + 2y^2 + 2xy)$

(β) Να αποδείξετε ότι ο αριθμός $A = 2^{10} + 5^{12}$ δεν είναι πρώτος.

Πρόβλημα 3

Δύο Μαθηματικοί, ο Σάββας και ο Δημήτρης, ξεκίνησαν ταυτόχρονα από τα σπίτια τους για να συναντηθούν. Αν και πέρασαν την ίδια χρονική στιγμή από το ίδιο σημείο, ήταν αφηρημένοι και δεν πρόσεξε ο ένας τον άλλο. Από εκείνη την στιγμή τους και μετά, ο Σάββας χρειάστηκε μόνο 3 λεπτά για να φτάσει στο σπίτι του Δημήτρη, ενώ ο Δημήτρης χρειάστηκε 12 λεπτά για να φτάσει στο σπίτι του Σάββα. Καθόλη τη διάρκεια της διαδρομής τους, ο καθένας είχε την δική του σταθερή ταχύτητα. Να υπολογίσετε για πόσα λεπτά συνολικά περπάτησε ο καθένας από αυτούς.

Πρόβλημα 4

Στο σχήμα το $ABΓΔ$ είναι ορθογώνιο παραλληλόγραμμο με εμβαδόν 100 cm^2 και τα $ΑΕΖΔ$ και $ΙΓΗΘ$ είναι τετράγωνα. Να υπολογίσετε το εμβαδόν του τριγώνου $ΔΕΘ$ αιτιολογώντας την απάντησή σας.

