

ΔΕΙΓΜΑΤΙΚΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ 2015

ΜΑΘΗΜΑ: Μαθηματικά

ΤΑΞΗ: Β' Κοινού Κορμού

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: / 5 / 2015

ΧΡΟΝΟΣ: 2,5 Ώρες

Βαθμός:

Ολογρ.:

Υπογραφή:

Ονοματεπώνυμο: Τμήμα: Αριθ.:

ΟΔΗΓΙΕΣ: α) Επιτρέπεται η χρήση μη προγραμματιζόμενης υπολογιστικής μηχανής.
β) Να γράψετε με μπλε ή μαύρο μελάνι (τα σχήματα επιτρέπεται με μολύβι).
γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΤΡΕΙΣ (3) ΣΕΛΙΔΕΣ**ΜΕΡΟΣ Α'** Να λύσετε και τις 10 ασκήσεις του Μέρους Α'.

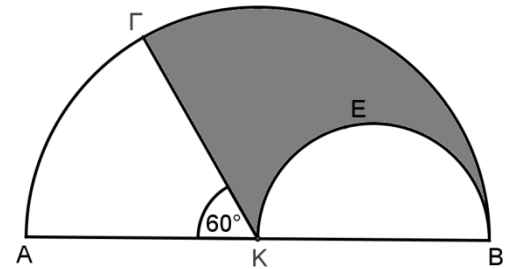
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

- 1) Δίνεται η αριθμητική πρόοδος 4,7,10,13,.... Να υπολογίσετε:
(α) τη διαφορά της
(β) το δέκατο πέμπτο όρο της
- 2) Το εμβαδόν ενός κύκλου είναι $36\pi \text{ cm}^2$. Να υπολογίσετε:
(α) την ακτίνα του κύκλου.
(β) το μήκος του κύκλου.
- 3) Ένα κινητό τηλέφωνο αξίας €450 πωλήθηκε με έκπτωση 20%. Να υπολογίσετε την τιμή πώλησης του τηλεφώνου.
- 4) Να λύσετε τις εξισώσεις:
α) $\log(4x - 7) = 0$
β) $3^{x-5} = 9^4$
- 5) Οι πλευρές ενός τριγώνου $\hat{A}B\Gamma$ είναι $\alpha=5 \text{ cm}$, $\beta=7 \text{ cm}$ και $\gamma=8 \text{ cm}$. Να υπολογίσετε τη γωνία $\hat{B}$.
- 6) Σε Γεωμετρική Πρόοδο ο τρίτος όρος είναι ίσος με 8 και ο έβδομος όρος είναι ίσος με 128. Να υπολογίσετε:
α) τον πρώτο όρο και το λόγο λ της προόδου, και
β) το άθροισμα των πρώτων 10 όρων της αν $\lambda < 0$.

7) Αν οι αριθμοί $\log x$, $\frac{\log 12}{2}$, $\log(x-1)$ είναι διαδοχικοί όροι αριθμητικής προόδου, να υπολογίσετε την τιμή του x .

8) Σε ένα αρχιτεκτονικό σχέδιο το μήκος ενός ορθογώνιου δωματίου είναι 3 cm και το πλάτος του 4 cm. Αν το πραγματικό μήκος του δωματίου είναι 6 m, να υπολογίσετε:
α) την κλίμακα του αρχιτεκτονικού σχεδίου, και
β) το πραγματικό εμβαδόν του δωματίου σε m^2 .

9) Στο διπλανό σχήμα δίνεται ημικύκλιο με διάμετρο $AB = 4cm$ και κέντρο K . Με διάμετρο KB γράφουμε ημικύκλιο KEB . Αν η γωνία $\angle AK\Gamma = 60^\circ$ να υπολογίσετε το εμβαδόν της σκιασμένης περιοχής.



10) Αν σε τρίγωνο $\triangle AB\Gamma$ ισχύει η σχέση $2R \cdot \eta\mu A \cdot (\beta - \alpha) = \gamma^2 - 2\alpha\gamma \cdot \sigma\upsilon\nu B$, να δείξετε ότι το τρίγωνο είναι ισοσκελές.

ΜΕΡΟΣ Β΄ Να λύσετε και τις 5 ασκήσεις του Μέρους Β΄.
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

1) Σε Αριθμητική Πρόοδο, ο πέμπτος όρος είναι τριπλάσιος από το δεύτερο όρο και ο έβδομος όρος είναι έξι μονάδες μεγαλύτερος από το διπλάσιο του τρίτου όρου.
α) Να σχηματίσετε την πρόοδο, και
β) να βρείτε το άθροισμα των 30 πρώτων όρων της προόδου..

2) α) Να λύσετε την εξίσωση: $4^{x+1} + 7 \cdot 2^x - 2 = 0$.

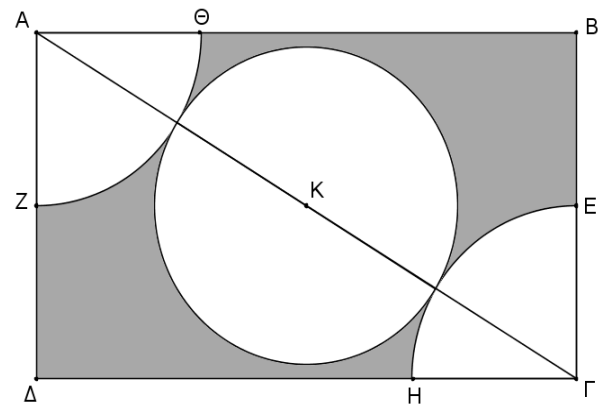
β) Να λύσετε την εξίσωση: $\log x (\log x - 2) = 3$.

3) Δίνεται τρίγωνο $\triangle AB\Gamma$. Αν $\gamma = 6 cm$, $\hat{B} = 60^\circ$ και η πλευρά α είναι κατά 2 cm μεγαλύτερη από την πλευρά β , να υπολογίσετε:
α) τις πλευρές α και β , και
β) το εμβαδόν του τριγώνου.

- 4) Κάποιος τόκισε με απλό τόκο τα $\frac{2}{5}$ ενός κεφαλαίου προς 5%, τα $\frac{1}{2}$ του κεφαλαίου προς 7% και το υπόλοιπο προς 3%. Σε δύο χρόνια πήρε συνολικά € 580 τόκο.
α) Να βρείτε το αρχικό κεφάλαιο.

β) Το κεφάλαιο και τους τόκους θα τα μοιράσει στα τρία παιδιά του ανάλογα με τις ηλικίες τους. Αν τα παιδιά του είναι 15, 20 και 25 χρονών, πόσα χρήματα θα πάρει το κάθε παιδί;

- 5) Δίνεται ορθογώνιο παραλληλόγραμμο ΑΒΓΔ, με πλάτος (ΑΔ)=6cm, διαγώνιο (ΑΓ)=10cm και Ε, Ζ τα μέσα των ΒΓ και ΑΔ αντίστοιχα. Με κέντρα τα Α και Γ και ακτίνες ΑΘ και ΓΕ, γράφουμε αντίστοιχα, τόξα ΖΘ και ΕΗ μέσα στο ορθογώνιο. Αν ο κύκλος με κέντρο το Κ εφάπτεται των δύο τόξων, να βρείτε το εμβαδόν του σκιασμένου μέρους του σχήματος.



ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ