

ΤΕΛΙΚΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ: Β΄

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 7/6/2004

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ώρες

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ΑΡΙΘΜΟΣ:

ΒΑΘΜΟΣ:

ΥΠΟΓΡΑΦΗ:

ΜΕΡΟΣ Α΄(12 μονάδες)

Από τις 15 ασκήσεις να λύσετε μόνο 12. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 1 μονάδα.

1. Δίνεται η Αριθμητική Πρόοδος 20, 17, 14, 11,

Να υπολογίσετε τον πρώτο όρο και τη διαφορά της.

2. Να βρείτε το εμβαδό κύκλου ακτίνας $R = 5 \text{ cm}$.

3. Να υπολογίσετε την κεντρική γωνία και τη γωνία κανονικού εξαγώνου.

4. Να βρείτε τον τόκο που δίνουν £2400 μετά από 8 μήνες με επιτόκιο 5%.

5. Να λύσετε την εξίσωση: $2^{x-1} = 16$.

6. Αριθμητική Πρόοδος έχει πρώτο όρο $a_1 = 2$ και διαφορά $d = 3$.

Να υπολογίσετε τον 26ο όρο της και το άθροισμα των 26 πρώτων όρων της.

7. Να βρείτε το x στις πιο κάτω ισότητες:

α) $\log_x 8 = 3 \Rightarrow$

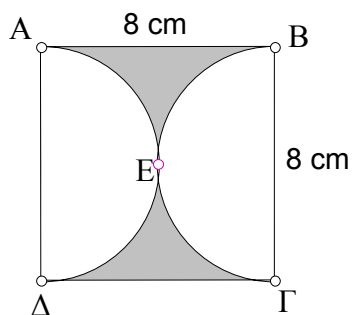
β) $\log_3 x = -2 \Rightarrow$

8. Να βρείτε το x , ώστε οι αριθμοί $x-1$, x , $x+2$ να είναι διαδοχικοί όροι Γεωμετρικής Πρόοδου.

9. Να βρείτε το άθροισμα των άπειρων όρων της προόδου $18, 6, 2, \dots$

10. Να σχηματίσετε Γεωμετρική Πρόοδο που έχει $a_3 = 18$ και $a_4 = 54$. Ακολουθώς να υπολογίσετε το άθροισμα των 5 πρώτων όρων της Γ.Π.

11. Στο πιο κάτω σχήμα το $AB\Gamma\Delta$ είναι τετράγωνο και τα $AE\Delta$ και $BE\Gamma$ ημικύκλια. Να βρείτε το εμβαδό της γραμμοσκιασμένης επιφάνειας.



12. Να δείξετε ότι ισχύει η ισότητα: $\log 25 + \log 8 - \log 2 = 2$

13. Το μήκος ενός κύκλου είναι 12,56 m και το εμβαδό ενός κυκλικού τομέα του είναι $\frac{7\pi}{3} \text{ m}^2$.

Να υπολογίσετε την επίκεντρη γωνία που αντιστοιχεί στον κυκλικό τομέα.

14. Κάποιος τόκισε £3000 προς 12% για 2 χρόνια. Αν από τον τόκο αποκόπτεται 5% για φόρο άμυνας, να βρείτε πόσα χρήματα θα έχει στο τέλος των 2 χρόνων.

15. Να σχηματίσετε την Αριθμητική Πρόοδο που έχει δεύτερο όρο τον αριθμό 7 και το άθροισμα του τρίτου και του πέμπτου όρου της είναι 26.

ΜΕΡΟΣ Β΄: (8 μονάδες)

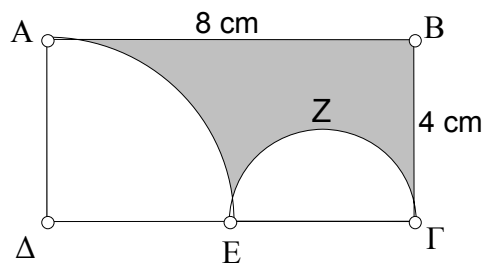
Από τις 6 ασκήσεις να λύσετε μόνο 4. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 2 μονάδες.

1. Ποιο κεφάλαιο πρέπει να καταθέσουμε στην τράπεζα προς 5%, για να πάρουμε μετά από 3 χρόνια τόσο τόκο όσο φέρουν £480 προς 6% σε 4 χρόνια και 2 μήνες;

2. Να λύσετε την εξίσωση: $\log^2 x - 5\log x + 6 = 0$

3. Κάποιος αγόρασε μια δωδεκάδα αυγά και πλήρωσε 70 σεντ. Αν αργότερα τα πούλησε προς 7 σεντ το ένα, να βρείτε πόσο τοις εκατό κέρδισε.

4. Στο πιο κάτω σχήμα δίνεται ότι το $AB\Gamma\Delta$ είναι ορθογώνιο, το ΔAE τεταρτοκύκλιο και το $EZ\Gamma$ ημικύκλιο. Ακόμη δίνονται οι πλευρές $AB=8\text{ cm}$ και $B\Gamma=4\text{ cm}$. Να βρείτε το εμβαδό της γραμμοσκιασμένης επιφάνειας.



5. Να υπολογίσετε το άθροισμα $\Sigma = 3 + 7 + 11 + 15 + \dots + 87$.

6. Να λύσετε τις εξισώσεις:

α) $\log[\log(2x^2 - 8)] = 0$

β) $\log(x - 2) - \log 5 = \log x - \log 6$

ΤΥΠΟΛΟΓΙΟ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

1. ΠΡΟΟΔΟΙ

Αριθμητική Πρόοδος:

α, β, γ διαδοχικοί όροι: $2\beta = \alpha + \gamma$

$$\alpha_v = \alpha_1 + (v-1) \cdot \delta, \quad \Sigma_v = \frac{(\alpha_1 + \alpha_v) \cdot v}{2} \quad \text{ή} \quad \Sigma_v = \frac{[2\alpha_1 + (v-1)\delta] \cdot v}{2}$$

Γεωμετρική Πρόοδος:

α, β, γ διαδοχικοί όροι: $\beta^2 = \alpha \cdot \gamma$

$$\alpha_v = \alpha_1 \cdot \lambda^{v-1}, \quad \Sigma_v = \frac{\alpha_1 (\lambda^v - 1)}{\lambda - 1}, \quad \Sigma_{\infty} = \frac{\alpha_1}{1 - \lambda}, \quad \text{αν } |\lambda| < 1$$

2. ΛΟΓΑΡΙΘΜΟΙ

$$\log_a \psi = \chi \Leftrightarrow \psi = a^{\chi} \quad (\alpha > 0, \psi > 0, \alpha \neq 1)$$

$$\log_a (AB) = \log_a A + \log_a B$$

$$\log_a \left(\frac{A}{B} \right) = \log_a A - \log_a B$$

$$\log_a A^v = v \cdot \log_a A$$

3. ΚΥΚΛΟΣ

$$\Gamma = 2\pi R, \quad \gamma = \frac{2\pi R \mu^o}{360}, \quad E = \pi R^2, \quad E_{\kappa. \text{ τομέα}} = \frac{\pi R^2 \mu^o}{360}$$