ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ
ΕΠΑΡΧΙΑΚΟΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2026

ΣΤ' ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

Ημερομηνία: 07/11/2026 *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.

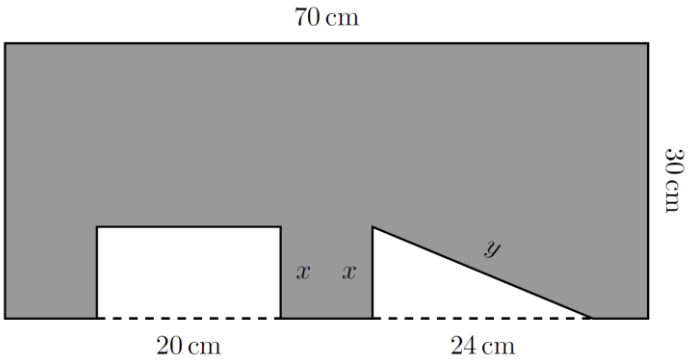
ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

Πρόβλημα 1

Από ορθογώνιο χαρτί διαστάσεων $70\ \text{cm} \times 30\ \text{cm}$ αφαιρούνται, ένα ορθογώνιο με βάση $20\ \text{cm}$ και ένα ορθογώνιο τρίγωνο με βάση $24\ \text{cm}$, που έχουν το ίδιο άγνωστο ύψος x όπως φαίνεται στο σχήμα. Το εμβαδόν του σχήματος που απέμεινε είναι $1780\ \text{cm}^2$.

α) Υπολογίστε το ύψος x στα κομμάτια που αφαιρούνται.

β) Θεωρώντας ότι η πλευρά y του τριγώνου που αφαιρέσαμε είναι $26\ \text{cm}$ να υπολογίσετε την περίμετρο του σχήματος που απέμεινε.



Πρόβλημα 2

α) Να υπολογίσετε την παράσταση:

$$\kappa = \left(2 - \frac{2}{3}\right) \times \left(2 - \frac{3}{4}\right) \times \cdots \times \left(2 - \frac{10}{11}\right)$$

β) Σε τρίγωνο ΑΒΓ με εμβαδόν $90\ \text{cm}^2$, το Δ είναι εσωτερικό σημείο της ΒΓ και το Ε εσωτερικό σημείο της ΑΔ έτσι ώστε να ισχύουν οι σχέσεις:

$$\Delta\Gamma = 4 \times B\Delta, \quad \Delta E = 2 \times AE$$

Να υπολογίσετε το εμβαδόν του τριγώνου ΕΔΓ.

γ) Να υπολογίσετε το κλάσμα λ,

$$\lambda = \frac{7 + 14 + 21 + \cdots + 70}{21 + 42 + 63 + \cdots + 210}$$

και το εμβαδόν του μέρους του τριγώνου ΕΔΓ που αντιστοιχεί στο κλάσμα αυτό.

Πρόβλημα 3

Δύο παίκτες, ο Γιάννης και ο Νίκος, παίζουν ένα παιχνίδι με 20 βόλους που βρίσκονται σε ένα τραπέζι. Οι κανόνες του παιχνιδιού είναι οι εξής:

- Οι παίκτες παίζουν εναλλάξ (πρώτα ο ένας και μετά ο άλλος).
- Κάθε φορά, ένας παίκτης μπορεί να αφαιρέσει ή 1, ή 2, ή 3 βόλους από το τραπέζι (δεν μπορεί να πάρει μηδέν ή περισσότερους από 3).
- Χάνει ο παίκτης που θα πάρει τον τελευταίο βόλο που έχει απομείνει στο τραπέζι.

Αν ο Γιάννης παίζει πρώτος, πόσους βόλους πρέπει να αφαιρέσει στην πρώτη του κίνηση και ποια στρατηγική πρέπει να ακολουθήσει στη συνέχεια, ώστε να είναι σίγουρος ότι θα κερδίσει, ό,τι κι αν κάνει ο Νίκος. Δώσε μια στρατηγική νίκης.

Πρόβλημα 4

Ο Γιώργος εκτελεί ένα έργο μόνος του σε 12 ώρες, ενώ ο Χρήστος εκτελεί το ίδιο έργο μόνος του σε 8 ώρες.

α) Αν εργαστούν μαζί σε πόσες ώρες θα το τελειώσουν;

β) Αν ο Χρήστος έφτασε αργότερα και άρχισε να εργάζεται 90 λεπτά μετά την έναρξη της εργασίας από τον Γιώργο, να βρεθεί σε πόσο χρόνο μετά την άφιξη του Χρήστου θα ολοκληρωθεί το έργο και τι μέρος αυτού εκτέλεσε ο καθένας τους.