

Ενδεικτικά θέματα Εξετάσεων 2016 (I) Μαθηματικά

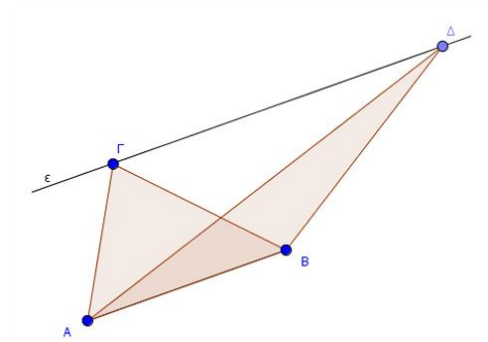
Κλειστού τύπου

1. Δίνεται ο τριψήφιος αριθμός $\overline{12X}$. Η πιθανότητα να διαιρείται με το 3, είναι:

- Α. $\frac{2}{5}$ Β. $\frac{1}{3}$ Γ. $\frac{3}{10}$ Δ. $\frac{1}{4}$ Ε. $\frac{1}{5}$

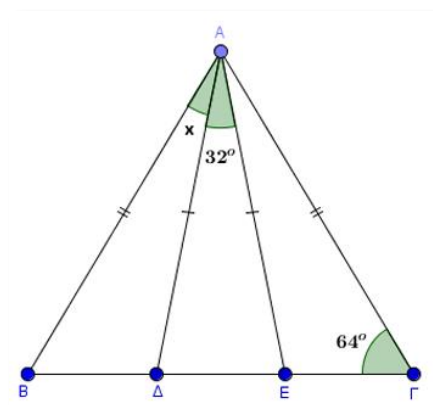
2. Αν στο διπλανό σχήμα η ευθεία (ε) είναι παράλληλη στην AB, τότε ο λόγος των εμβαδών των τριγώνων ABΓ και ABΔ είναι:

- Α. 2 Β. 4 Γ. 1
Δ. $\frac{1}{4}$ Ε. $\frac{1}{2}$



3. Τα τρίγωνα ABΓ και AΔΕ είναι ισοσκελή και η γωνία $\hat{\Gamma}$ ισούται με 64° και η γωνία $\Delta\hat{A}E$ με 32° . Η γωνία x ισούται με:

- Α. 16° Β. 10° Γ. 30°
Δ. 20° Ε. 32°



4. Ποια είναι η εξίσωση της ευθείας η οποία διέρχεται από το σημείο $(-5,2)$ και είναι παράλληλη στον άξονα x'x:

- Α. $y = -\frac{2}{5}x$ Β. $y = -5$ Γ. $y = 2$ Δ. $x = -5$ Ε. $y = -\frac{5}{2}x$

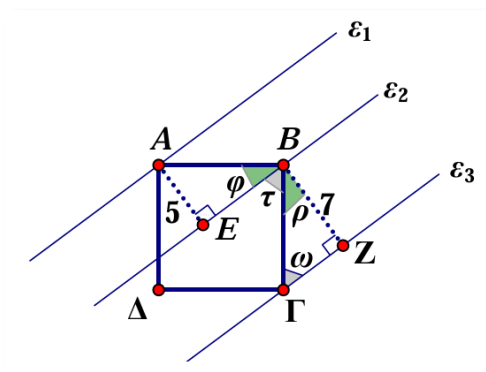
5. Η παράσταση $\Pi = 4 \left(5 \cdot \frac{x^2}{x^{-1}} \right)^3$ γράφεται ως:

- Α. $20x^6$ Β. $20x^9$ Γ. $250x^9$ Δ. $500x^6$ Ε. $500x^9$

6. Ποια είναι η μεγαλύτερη τιμή που μπορεί να πάρει η παράσταση $\Pi = 7 - (x - 6)^2$;
 Α. -6 Β. 1 Γ. 6 Δ. 7 Ε. 9
7. Δίνονται οι παραστάσεις $A = \frac{x^2 - y^2}{x^2 + y^2}$ και $B = \frac{x - y}{x + y}$, με $x > y > 0$.
 Να επιλέξετε τη σχέση που ισχύει για τα A, B:
 Α. $A < 2B$ Β. $A > 2B$ Γ. $A = 2B$ Δ. $A < B$ Ε. $A \geq 2B$
8. Οι λύσεις της εξίσωσης $\frac{x^2 - x}{1 - x} = 1$, είναι:
 Α. 1 Β. 2 Γ. ± 1 Δ. -1 Ε. 0

Ανοικτού τύπου

9. Τρεις παράλληλες ευθείες $\varepsilon_1, \varepsilon_2, \varepsilon_3$ διέρχονται από τις κορυφές A, B, Γ ενός τετραγώνου ABΓΔ. Η απόσταση μεταξύ των $\varepsilon_1, \varepsilon_2$ είναι $AE = 5$ cm και η απόσταση μεταξύ των $\varepsilon_2, \varepsilon_3$ είναι $BZ = 7$ cm.



Τότε:

- α) Να αποδείξετε ότι οι γωνίες φ και ρ είναι ίσες.
 β) Να αποδείξετε ότι τα τρίγωνα ABE και BΓZ είναι ίσα.
 γ) Να βρείτε το μήκος του ΓZ.
 δ) Να υπολογίσετε το εμβαδόν του τετραγώνου ABΓΔ.
10. Ένας αθλητής, κατά τη διάρκεια της προπόνησής του, όταν κολυμπάει ελεύθερο, διανύει 120 μέτρα σε ένα λεπτό, ενώ όταν κολυμπάει πρόσθιο, διανύει 90 μέτρα σε ένα λεπτό. Υποθέτουμε ότι ο αθλητής έχει σταθερή ταχύτητα στο ελεύθερο και σταθερή ταχύτητα στο πρόσθιο στυλ.
 Α) Να βρείτε την ταχύτητα του αθλητή στο ελεύθερο και την ταχύτητά του στο πρόσθιο σε m/sec .
 Β) Ο αθλητής, κατά τη διάρκεια της προπόνησης, κολύμπησε 300 μέτρα κάνοντας αρχικά ελεύθερο, για x sec, και μετά πρόσθιο, για y sec.
 1) Να γράψετε μια γραμμική εξίσωση η οποία να συνδέει τους χρόνους x και y .

- 2) Αν ο αθλητής κάλυψε αυτά τα 300 μέτρα σε 3 λεπτά, να υπολογίσετε τους αντίστοιχους χρόνους που κολύμπησε ελεύθερο και πρόσθιο και, στη συνέχεια, τις αποστάσεις που κάλυψε με κάθε στυλ.