

ΤΑΞΗ : Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ

ΘΕΜΑ 1^ο

A. Να αποδείξετε ότι για δυο συμπληρωματικά ενδεχόμενα A και A' ενός δειγματικού χώρου Ω ισχύει $P(A') = 1 - P(A)$.

(Μονάδες 7)

B. Αντιστοιχίστε κάθε συνάρτηση της στήλης A με την παράγωγό της στη στήλη B.

Στήλη A	Στήλη B
A. x	1. $\frac{1}{x}$
B. \sqrt{x}	2. $x \cdot e^x$
Γ. ημx	3. ημx
Δ. συνx	4. συνx
E. e^x	5. -ημx
Στ. ln x	6. e^x
	7. $\frac{1}{2\sqrt{x}}$
	8. 1
	9. 0

(Μονάδες 12)

Γ. Απαντήστε αν είναι σωστές ή λάθος οι παρακάτω προτάσεις.

- i. Για τη σχετική συχνότητα ισχύει $f_i = \frac{v_i}{v}$.
- ii. Ένα δείγμα τιμών μιας μεταβλητής είναι ομοιογενές αν ο συντελεστής μεταβολής CV είναι μεγαλύτερος του 10%.
- iii. Η αθροιστική συχνότητα N_i εκφράζει το πλήθος των παρατηρήσεων που είναι μικρότερες ή ίσες της x_i .

(Μονάδες 6)

ΘΕΜΑ 2^ο

Σε κάποιο σχολείο το 40% των μαθητών ασχολείται με το μπάσκετ, το 30% των μαθητών ασχολείται με το ποδόσφαιρο και το 20% και με τα δυο αθλήματα. Επιλέγουμε τυχαία έναν μαθητή. Να υπολογίσετε τις πιθανότητες.

α. Να μην ασχολείται με το μπάσκετ. (Μονάδες 6)

β. Να ασχολείται με τουλάχιστον ένα από τα δυο αθλήματα. (Μονάδες 6)

γ. Να μην ασχολείται ούτε με το μπάσκετ ούτε με το ποδόσφαιρο. (Μονάδες 6)

δ. Να ασχολείται μόνο με το μπάσκετ. (Μονάδες 7)

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

copyright © 2005-2006

ΘΕΜΑ 3^ο

Οι βαθμοί ενός μαθητή A σε 7 μαθήματα είναι 17, 15, 12, 14, 16, 13, 18.

α. Να βρεθεί το εύρος και η διάμεσος των βαθμών. (Μονάδες 6)

β. Να αποδειχθεί ότι η μέση τιμή είναι $\bar{x}_A = 15$ και η τυπική απόκλιση $s_A = 2$. (Μονάδες 8)

γ. Αν ένας άλλος μαθητής Β έχει μέση τιμή βαθμών $\bar{x}_B = 15$ και τυπική απόκλιση $s_B = 3$ πώς θα σχολιάζατε τους βαθμούς του μαθητή Β συγκριτικά με τους βαθμούς του Α;

(Μονάδες 4)

δ. Αν όλοι οι βαθμοί του μαθητή Α αυξηθούν κατά μια μονάδα να εξετάσετε ως προς την ομοιογένεια το σύνολο των νέων βαθμών

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ (Μονάδες 7)

copyright © 2005- 2006

ΘΕΜΑ 4^ο

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \frac{x}{x^2 - 4}$.

α. Να βρεθεί το πεδίο ορισμού της f.

(Μονάδες 5)

β. Να βρεθεί ο ρυθμός μεταβολής των τιμών της f όταν $x=1$.

(Μονάδες 7)

γ. Να βρεθεί η εξίσωση εφαπτομένης της καμπύλης της f στο σημείο της $A(1, f(1))$.

(Μονάδες 7)

δ. Να βρεθεί το όριο $\lim_{x \rightarrow 2} [(x - 2) \cdot f(x)]$

(Μονάδες 6)

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

copyright © 2005- 2006



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
copyright © 2005- 2006