

ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Γ ΤΑΞΗΣ
ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 13 ΙΟΥΝΙΟΥ 2008
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ
ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

ΘΕΜΑ 1^ο

A. Να δείξετε ότι $(C)' = 0$

Μονάδες 13

B. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιο σας τη λέξη Σωστό ή Λάθος δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση.

α. Για δύο συμπληρωματικά ενδεχόμενα A και A' ισχύει

$$P(A) + P(A') = 1$$

β. Η f είναι συνεχής στο x_0 , αν και μόνο αν $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = x_0$

γ. $(\ln x)' = \frac{1}{x^2}$

δ. $(f \cdot g)'(x) = f'(x)g(x) + f(x)g'(x)$

Μονάδες 12

ΘΕΜΑ 2^ο

Αν για τα ενδεχόμενα A και B ενός δειγματικού χώρου Ω ισχύουν:

$$P(A) = \frac{1}{2}, \quad P(A \cup B) = \frac{5}{6} \quad \text{και} \quad P(A \cap B) = \frac{1}{3}$$

α) Να βρείτε την πιθανότητα του ενδεχομένου B.

Μονάδες 8

β) Να βρείτε την πιθανότητα του ενδεχομένου $P(A - B)$.

Μονάδες 7

γ) Να υπολογίσετε το $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2P(A) \cdot x^2 - 4}{x - 2}$

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 3^ο

Στο παρακάτω δείγμα των 10 παρατηρήσεων

1, 2, 4, 2, 6, 1, 3, 6, α, 6, όπου $\alpha \in \mathbb{R}$, η μέση τιμή είναι $\bar{x} = 4$

α) Να βρείτε την τιμή του α.

Μονάδες 6

β) Για $\alpha = 9$

i) Να βρείτε την διάμεσο των παρατηρήσεων.

Μονάδες 6

ii) Να δείξετε ότι η διακύμανση των παρατηρήσεων είναι $\frac{64}{10}$.

Μονάδες 7

iii) Να υπολογίσετε τον συντελεστή μεταβολής CV.

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ 4^ο

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = x^3 - \kappa x^2 + x + 6$, $\kappa \in \mathbb{R}$.

α) Να βρείτε την τιμή του κ , αν η γραφική παράσταση της f , διέρχεται από το σημείο $M(2, 8)$

Μονάδες 7

β) Αν $\kappa=2$

i) Να βρείτε την $f'(x)$

Μονάδες 5

ii) Να μελετήσετε την $f(x)$ ως προς την μονοτονία.

Μονάδες 13

Ο Διευθυντής

Οι εισηγητές

Γεωργιάδης Δημήτριος
Ευαγγελόπουλος Αναστάσιος
Κούτλας Γιώργος
Μαρινόπουλος Σωτήριος
Σιδηροπούλου Ελένη