

ΓΡΑΠΤΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΪΟΥ – ΙΟΥΝΙΟΥ 2007

ΜΑΘΗΜΑ : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ

ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ: Ανδρέας Ανδρονίκη

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

copyright © 2005- 2006

ΘΕΜΑ 1

A₁. Πότε μία συνάρτηση με πεδίο ορισμού **A** λέγεται συνεχής; Μονάδες 2

A₂. Πότε δύο ενδεχόμενα **A** και **B** λέγονται ασυμβίβαστα; Μονάδες 2

A₃. Τι είναι ρυθμός μεταβολής της **y = f(x)** ως προς x στο x₀; Μονάδες 2

A₄. Αν η συνάρτηση f δεν είναι συνεχής στο x₀=1 τότε δεν υπάρχει το $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$ σε κάθε περίπτωση. Σ Λ Μονάδες 2

A₅. Αν f και g παραγωγίσιμες συναρτήσεις στο σύνολο A τότε:

i) $(f + g)'(x) = f'(x) + g'(x)$ Σ Λ Μονάδες 2

ii) $(f \cdot g)'(x) = f'(x) \cdot g'(x)$ Σ Λ Μονάδες 2

A₆. Τι καλούμε και ποια είναι:

α) Μέτρα θέσης Μονάδες 4

β) Μέτρα διασποράς ή μεταβλητότητας μίας κατανομής Μονάδες 4

A₇. Δίνεται ο δειγματικός χώρος Ω και τα ενδεχόμενα του **A**, **B**, \emptyset .

A₈ $A \subseteq B$ να συμπληρώσετε τις παρακάτω ισότητες αν $P(A) = \frac{1}{2}$ και $P(B) = \frac{3}{4}$:

$P(\Omega) = \dots\dots\dots$ $P(A \cap B) = \dots\dots\dots$ $P(A \cup B) = \dots\dots\dots$

$P(\emptyset) = \dots\dots\dots$ $P(A - B) = \dots\dots\dots$ Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 2

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \frac{x}{x+1}$.

α. Να βρείτε το πεδίο ορισμού της συνάρτησης. Μονάδες 3

β. Να βρείτε την παράγωγο της συνάρτησης. Μονάδες 10

γ. Να βρείτε το: $\lim_{x \rightarrow -1} [(x+1) \cdot f(x)]$ Μονάδες 5

δ. Να βρείτε την εξίσωση της εφαπτομένης της C_f στο σημείο A(1, f(1)). Μονάδες 7

copyright © 2005- 2006

ΘΕΜΑ 3

Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα στον οποίο παρουσιάζονται οι απουσίες 80 μαθητών ενός Λυκείου, αν γνωρίζετε ότι $\bar{x} = 15$

copyright © 2005- 2006

Απουσίες x_i	Μαθητές v_i	$x_i \cdot v_i$
10	x	
20	y	
30	5	
ΣΥΝΟΛΑ	80	

Μονάδες 25

ΘΕΜΑ 4

Έστω $\Omega = \{0, 1, 2\}$ ένας δειγματικός χώρος με $P(0) = 2P(2) = \frac{1}{3}$.

α) Να βρείτε το $P(1)$.

β) Έστω η συνάρτηση $f(x) = \frac{x^3}{3} - \frac{3x^2}{2} + 2x - 6$ με $x \in \mathbb{R}$.

Θεωρούμε το ενδεχόμενο A του Ω ώστε:

$A = \{ \omega \in \Omega / \text{στα οποία η } f \text{ παρουσιάζει ακρότατα} \}$.

γ) Να βρείτε το $P(A)$.

Μονάδες 5

Μονάδες 10

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