

**ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ Γ' ΤΑΞΗΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ ΕΠΑΛ**

ΚΥΡΙΑΚΗ 8 ΑΠΡΙΛΙΟΥ 2012

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι

ΘΕΜΑ Α:

A1. Πότε μια συνάρτηση f λέγεται συνεχής σε ένα σημείο x_0 του πεδίου ορισμού της;

Μονάδες 5

A2. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν γράφοντας στο τετράδιό σας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση τη λέξη Σωστό αν η πρόταση είναι σωστή ή τη λέξη Λάθος αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

α) Ισχύει ότι $\int_a^a f(x)dx = 0$ για κάθε $a \in \mathbb{R}$.

Μονάδες 3

β) Αν οι συναρτήσεις f, g είναι παραγωγίσιμες στο $\mathbb{R}$ τότε ισχύει

$$(f/g)(x) = \frac{f'(x) \cdot g(x) + f(x)g'(x)}{[g(x)]^2}.$$

Μονάδες 3

γ) Η μέση τιμή δεν επηρεάζεται από τις ακραίες τιμές της μεταβλητής.

Μονάδες 3

δ) Η αθροιστική συχνότητα N_i μιας τιμής x_i εκφράζει το πλήθος των παρατηρήσεων που είναι μικρότερες της τιμής x_i .

Μονάδες 3

ΘΕΜΑ Β:

Στον επόμενο πίνακα δίνονται οι τιμές $X_i, i=1, 2, 3, 4$ μιας μεταβλητής X με αντίστοιχες συχνότητες $V_i, i=1, 2, 3, 4$. Η συχνότητα που αντιστοιχεί στην τιμή $x_2=3$ είναι άγνωστη.

X_i	V_i	N_i	$f_i\%$	$F_i\%$
2	6			
3	v_2			
5	3			
8	4			
Σύνολο	20			

B1. Δείξτε ότι $v_2=7$ και να συμπληρώσετε τον πίνακα.

Μονάδες 6

B2. Να βρείτε την μέση τιμή $\bar{x}$, την διάμεσο δ , και την επικρατούσα τιμή Mo .

Μονάδες 6

B3. Να αποδείξετε ότι η διακύμανση των παρατηρήσεων είναι ίση με 4,9.

Μονάδες 6

B4. Να εξετάσετε αν το δείγμα των τιμών της μεταβλητής X είναι ομοιογενές. Δίνεται ότι $\sqrt{4,9} \approx 2,2$.

Μονάδες 7

ΘΕΜΑ Γ°:

Δίνεται η συνάρτηση:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 - 4} & 0 < x < 2 \\ \alpha & x = 2 \\ -\frac{\sqrt{x+2} - 2}{x-2} & x > 2 \end{cases}$$

Να υπολογίσετε:

$$\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x)$$

Γ1. Το

Μονάδες 10

$$\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x)$$

Γ2. Το

Μονάδες 10

Γ3. Για ποια τιμή του $\alpha \in \mathbb{R}$ η f είναι συνεχής στο $x_0=2$.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Δ

Δίνεται η συνάρτηση $f(x)=x^3+\beta x+2011$

Δ1. Να βρείτε την τιμή του $\beta \in \mathbb{R}$ ώστε η γραφική παράσταση της f να διέρχεται από το σημείο $A(1, 2009)$.

Μονάδες 7

Δ2. Για $\alpha=-3$ να μελετήσετε την f ως προς την μονοτονία και τα ακρότατα.

Μονάδες 9

Δ3. Να βρείτε το εμβαδό χωρίου που περικλείεται από την γραφική παράσταση της f' τον άξονα $x'x$ και τις ευθείες $x=0$, $x=1$.

Μονάδες 9

ΟΔΗΓΙΕΣ(για τους εξεταζόμενους)

1. Στο τετράδιό σας να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, εξεταζόμενο μάθημα). **Να μην αντιγράψετε** τα θέματα στο τετράδιο.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων αμέσως μόλις σας παραδοθούν. **Δεν επιτρέπεται να γράψετε** καμιά άλλη σημείωση. Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιό σας και τα φωτοαντίγραφα.
3. Να απαντήσετε **στο τετράδιό σας** σε όλα τα θέματα.
4. Να γράψετε τις απαντήσεις σας **μόνο** με μπλε ή **μόνο** με μαύρο στυλό. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε μολύβι μόνο για σχέδια, διαγράμματα και πίνακες.
5. Κάθε απάντηση τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
6. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ
ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ**