

ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
 Δ' ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
 ΔΕΥΤΕΡΑ 11 ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2000
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ
 ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ
 ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ

ΘΕΜΑ 1ο

A. Στη στήλη **I** του παρακάτω πίνακα υπάρχουν τα πρώτα μέλη των ισοτήτων οι οποίες εκφράζουν τους κανόνες παραγώγισης. Στη στήλη **II** υπάρχουν τα δεύτερα μέλη των ισοτήτων αυτών.

ΣΤΗΛΗ I	ΣΤΗΛΗ II
A. $(c \cdot f(x))'$	1. $f'(x) \cdot g(x) + f(x) \cdot g'(x)$
B. $(f(x) + g(x))'$	2. $\frac{f'(x) \cdot g(x) - f(x) \cdot g'(x)}{g^2(x)}$
Γ. $(f(x) \cdot g(x))'$	3. $\frac{f'(x)}{g'(x)}$
Δ. $\left(\frac{f(x)}{g(x)}\right)'$ με $g(x) \neq 0$	4. $f'(x) + g'(x)$
E. $[f(g(x))]'$	5. $f(x) \cdot f'(x)$
	6. $c \cdot f'(x)$
	7. $f'(g(x)) \cdot g'(x)$

Να γράψετε στο τετράδιό σας τα γράμματα της πρώτης στήλης του πίνακα και, ακριβώς δίπλα, τον αριθμό της δεύτερης στήλης έτσι ώστε να προκύψουν οι γνωστοί κανόνες παραγώγισης.

Μονάδες 12,5

B. Να βρείτε τις παραγώγους των συναρτήσεων:

1. $f_1(x) = x + 1$

2. $f_2(x) = x e^x$

3. $f_3(x) = 2 + \lambda \ln x$, $x > 0$

4. $f_4(x) = \frac{x}{x+2}$, $x \neq -2$

5. $f_5(x) = 2 \eta \mu x + 3 \sigma \upsilon \nu x$

Μονάδες 12,5

ΘΕΜΑ 2ο

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = 2x^3 - 9x^2 + 2004$.

α. Να βρείτε την πρώτη παράγωγο f' της συνάρτησης f .

Μονάδες 8

β. Να λύσετε την εξίσωση $f'(x) = 0$.

Μονάδες 8

γ. Να δείξετε ότι η συνάρτηση f είναι γνησίως αύξουσα στα διαστήματα $(-\infty, 0)$ και $(3, +\infty)$ ενώ είναι γνησίως φθίνουσα στο διάστημα $(0, 3)$.

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ 3ο

Να μεταφέρετε στο τετράδιό σας τον επόμενο πίνακα συχνοτήτων και στη συνέχεια να συμπληρώσετε τα στοιχεία που λείπουν σε κάθε μια από τις πέντε στήλες.

x_i	v_i	f_i	N_i	$f_i \%$	$F_i \%$
1	2	0,1			
2			8		
3	8				
4					
ΣΥΝΟΛΟ		1		100	

Μονάδες 25

ΘΕΜΑ 4ο

Μια εταιρεία απασχολεί 15 υπαλλήλους εκ των οποίων οι 8 εργάζονται στο τμήμα Α και οι 7 στο τμήμα Β. Οι μισθοί (σε χιλιάδες δραχμές) των 8 εργαζομένων στο τμήμα Α είναι

300, 325, 330, 305, 315, 310, 320, 315

ενώ των 7 εργαζομένων στο τμήμα Β είναι

310, 250, 290, 340, 270, 330, 310.

α. Να υπολογίσετε τη μέση τιμή και τη διάμεσο των μισθών των εργαζομένων στο τμήμα Α της εταιρείας.

Μονάδες 8

β. Να υπολογίσετε τη μέση τιμή και τη διάμεσο των μισθών των εργαζομένων στο τμήμα Β της εταιρείας.

Μονάδες 8

γ. Να υπολογίσετε τη μέση τιμή και τη διάμεσο των μισθών όλων των εργαζομένων της εταιρείας.

Μονάδες 9