

## Γ' Λυκείου – Μαθηματικά Γενικής Παιδείας

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ : .....

### ΘΕΜΑ Α

**A1.** Να Αν  $A, B \subset \Omega$  ενδεχόμενα του δειγματικού χώρου  $\Omega$  να αποδειχθεί ότι :  
 $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$  .

**A2.** Να αντιστοιχιστεί κάθε στοιχείο της στήλης A σε ένα της στήλης B, γράφοντας στο τετράδιο δίπλα στον αριθμό της στήλης A το αντίστοιχο γράμμα της B.

ΣΤΗΛΗ A		ΣΤΗΛΗ B	
1	$P(A)$	α	$\frac{1}{2\sqrt{x}}$
2	$(\sqrt{x})'$	β	$\frac{1}{\sqrt{x}}$
3	$(\ln x)'$	γ	$1 - P(A)$
4	$(\eta\mu x)'$	δ	$\sigma\eta\mu x$
5	$(\sigma\eta\mu x)'$	ε	$1 - P(A')$
		στ	$\frac{1}{x}$
		ζ	$-(\eta\mu x)$
		η	$\eta\mu x$

**A3.** Να δοθεί ο ορισμός των παρακάτω εννοιών : γνησίως φθίνουσα συνάρτηση, παράγωγος συνάρτησης  $f$  σε σημείο  $x_0$  , σχετική συχνότητα τιμής μεταβλητής, ισοπίθανα ενδεχόμενα, διάμεσος  $\delta$  ενός δείγματος.

Μονάδες (10+5+10)

### ΘΕΜΑ Β

Οι βαθμοί των μαθητών ενός τμήματος της Γ' Λυκείου στα μαθηματικά ήταν οι εξής :  
 14, 15, 16, 18, 15, 18, 18, 14.

**B1.** Να βρεθεί η μέση τιμή των βαθμών αυτού του τμήματος.

**B2.** Να υπολογιστεί η διάμεσος τιμή των βαθμών αυτού του τμήματος.

**B3.** Να βρεθεί η τυπική απόκλιση των βαθμών αυτού του τμήματος.

**B4.** Να βρεθεί ο συντελεστής μεταβολής CV του δείγματος. Είναι ομοιογενές;

Μονάδες (6 + 6 + 6 + 7)

### ΘΕΜΑ Γ

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

**Γ1.** Να βρεθεί η παράγωγος συνάρτηση  $f'(x)$  .

**Γ2.** Να βρεθούν όλα τα  $x \in \mathbb{R}$  για τα οποία μηδενίζεται η  $f'(x)$  .

**Γ3.** Να βρεθούν τα ακρότατα της συνάρτησης  $f$  .

**Γ4.** Αν  $x_1, x_2$  τα σημεία ακροτάτων της  $f$  , να βρεθεί η εξίσωση της εφαπτομένης της  $f$  στο σημείο  $A(|x_2 - x_1|, f(|x_2 - x_1|))$  .

**ΘΕΜΑ Δ**

Έστω  $\Omega = \{1, 2, 3, \dots, n\}$  ο δειγματικός χώρος ενός πειράματος τύχης με διάμεσο  $\delta = 5,5$  :

**Δ1.** Να υπολογιστεί το μέγεθος του δείγματος.

**Δ2.** Αν  $\kappa \in \Omega$  , να υπολογιστεί η πιθανότητα του ενδεχομένου :  
 $A = \{\kappa \in \Omega : \eta \text{ διασπορά των αριθμών } \kappa, 2\kappa, 3\kappa \text{ είναι μεγαλύτερη του } 6\}$  .

**Δ3.** Αν  $B \subset \Omega$  ενδεχόμενο του  $\Omega$  , να βρεθεί η μέγιστη τιμή του γινομένου :  
 $[P(B)]^4 \cdot [1 - P(B)]$ .

**Δ4.** Να βρεθεί το πλήθος των στοιχείων του ενδεχομένου B, όταν το γινόμενο του προηγούμενου ερωτήματος λαμβάνει τη μέγιστη τιμή.