

# ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΕΠΑΛ

## ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>

- A. α) Τι ονομάζουμε συντελεστή μεταβλητότητας CV ;  
β) Πότε μια συνάρτηση λέμε ότι είναι συνεχής σε ένα σημείο  $X_0$  ;
- B. Ερωτήσεις Σωστό - λάθος  
α) Το άθροισμα όλων των συχνοτήτων  $v_i$  είναι ίσο με 1 .  
β) Ένα δείγμα 50 ατόμων που εξετάζονται ως προς το ύψος τους και έχουν  $\bar{x} = 180$  και  $s^2 = 36$  είναι ομοιογενές.  
γ) Αν η παράγωγος μιας συνάρτησης  $f(x)$  είναι  $f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x}}$  τότε  $f(x) = \sqrt{x}$   
δ) Η  $f(x) = e^x + x^3 - 5$  είναι γνησίως αύξουσα στο  $\mathbb{R}$   
ε)  $\int_1^2 (x-1)^2 dx = \frac{5}{3}$
- Γ. Να συμπληρωθούν οι παράγωγοι :

$$(\eta\mu 2x)' =$$

$$\left(\frac{1}{\ln x}\right)' =$$

$$(x^2 \cdot e^x)' =$$

$$\left(\sqrt{\ln(e^{3x-1})}\right)'$$

## ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>

Μια μεταβλητή παίρνει τις τιμές : 5 , 3 , 3λ , 3 , 2λ , 3 , 3λ , λ

- α) Αν η μέση τιμή είναι  $\bar{x} = 4$  να δείξετε ότι  $\lambda = 2$   
β) Να υπολογίσετε τη διάμεσο  $\delta$  , την επικρατούσα τιμή και την τυπική απόκλιση  $s$  του δείγματος.  
γ) Είναι το δείγμα ομοιογενές;

## ΘΕΜΑ 3<sup>ο</sup>

Δίνεται συνάρτηση  $f(x)$  για την οποία ισχύει ότι  $f''(x) = 1$  . Αν η  $f$  παρουσιάζει ακρότατο στο  $x=2$  το  $f(2) = 3$

- α) Να βρείτε τις  $f(x)$  και  $f'(x)$   
β) Να προσδιορίσετε το είδος του ακροτάτου  
γ) Να υπολογίσετε το ολοκλήρωμα  $\int_0^1 f(x) dx$

## ΘΕΜΑ 4<sup>ο</sup>

Η θέση ενός σώματος (σε μέτρα) κάθε χρονική στιγμή  $t$  (σε sec ) δίνεται από τη συνάρτηση

$$S(t) = t^2 + 18\ln(t+1) + 4, \quad t \geq 0$$

- α) Να βρείτε το ρυθμό μεταβολής της  $S(t)$  . Ποιο μέγεθος εκφράζει ο ρυθμός αυτός;
- β) Να βρείτε την αρχική ταχύτητα του σώματος τη χρονική στιγμή  $t = 0$
- γ) Να βρείτε την επιτάχυνση του σώματος τη χρονική στιγμή  $t = 5$
- δ) να βρείτε τη χρονική στιγμή κατά την οποία η ταχύτητα είναι ελάχιστη . Ποιά είναι η ελάχιστη ταχύτητα;

