

**ΤΑΞΗ: Γ Λυκείου**  
**ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ**

**ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup> :**

**A.** Να αποδείξετε ότι η παράγωγος της συνάρτησης  $f(x)=x$  είναι  $f'(x)=1$ .

**B. α)** Να δώσετε τον κλασικό ορισμό της πιθανότητας ενός ενδεχομένου  $A$  κάποιου δειγματικού χώρου  $\Omega$ .

**β)** Να δώσετε τις αριθμητικές τιμές των παρακάτω πιθανοτήτων  $P(\Omega), P(\emptyset)$ .

**Γ.** Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν γράφοντας τη λέξη **Σωστό (Σ)** ή **Λάθος (Λ)** δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση:

**α.** Αν οι συναρτήσεις  $f, g$  ορίζονται στο σύνολο  $A$  τότε και η συνάρτηση  $\frac{f}{g}$  ορίζεται

στο  $A$ .

**β.** Αν η συνάρτηση  $f$  είναι γνήσια αύξουσα στο  $\mathbb{R}$  τότε είναι  $f'(x) \neq 0, \forall x \in \mathbb{R}$ .

**γ.** Ο σταθμικός μέσος ενός συνόλου παρατηρήσεων είναι μέτρο διασποράς.

**δ.** Σε μία κανονική κατανομή το εύρος ισούται περίπου με έξι (6) τυπικές αποκλίσεις

**ε.** Δύο ενδεχόμενα  $A, B$  ενός δειγματικού χώρου  $\Omega$  λέγονται ασυμβίβαστα

όταν  $A \cap B = \emptyset$ .

**ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup> :**

**A)** Να βρείτε το  $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x-5}{x^2-7x+10}$

**B)** Δίνεται η συνάρτηση  $f(x) = 2x - x^2$ . Να δείξετε ότι :  $(1-x)f''(x) + f'(x) = 0$

**ΘΕΜΑ 3<sup>ο</sup> :**

Δίνονται πέντε (5) παρατηρήσεις μιας ποσοτικής μεταβλητής  $X$ : 16, 14, 22, 18,  $20+\alpha$ , όπου  $\alpha \in \mathbb{R}$ . Αν ο συντελεστής μεταβλητότητας  $CV$  των παρατηρήσεων αυτών είναι 20% και η τυπική απόκλιση τους ( $s$ ) είναι 4 τότε:

**α.** Βρείτε τη μέση τιμή  $\bar{x}$  των παρατηρήσεων.

**β.** Να υπολογίσετε τη τιμή του πραγματικού αριθμού  $\alpha$ .

**γ.** Για την τιμή  $\alpha$  που υπολογίσατε στο ερώτημα **β** να βρείτε τη διάμεσο ( $\delta$ ) του δείγματος.

**δ.** Είναι το δείγμα ομοιογενές; ΝΑΙ ή ΟΧΙ και γιατί.

**ΘΕΜΑ 4<sup>ο</sup> :**

Σε μια πόλη το 30% των κατοίκων έχουν δικό τους σπίτι, το 60% έχουν δικό τους αυτοκίνητο, ενώ το 20% έχουν και σπίτι και αυτοκίνητο δικά τους. Αν πάρουμε τυχαία ένα κάτοικο της πόλης, να υπολογισθούν οι πιθανότητες :

**α.** Να έχει σπίτι ή αυτοκίνητο.

**β.** Να μην έχει ούτε σπίτι ούτε αυτοκίνητο.

**γ.** Να έχει μόνο σπίτι ή μόνο αυτοκίνητο.