

ΓΡΑΠΤΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ  
ΜΑΪΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ

**ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>**

- Α. Για δύο συμπληρωματικά ενδεχόμενα  $A$  και  $A'$  ενός δειγματικού χώρου  $\Omega$ , να αποδείξετε ότι ισχύει:  $P(A') = 1 - P(A)$ . (μονάδες 10)
- Β. Πότε μια συνάρτηση  $f$  με πεδίο ορισμού  $A$  λέγεται συνεχής. (μονάδες 5)
- Γ. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν γράφοντας στο τετράδιό σας τη λέξη **Σωστό** ή **Λάθος** δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση:
- α) Ισχύει  $(f(g(x)))' = f'(g(x)) \cdot g'(x)$  όπου  $f, g$  παραγωγίσιμες συναρτήσεις
- β) Το κυκλικό διάγραμμα χρησιμοποιείται για τη γραφική παράσταση τόσο των ποιοτικών όσο και των ποσοτικών δεδομένων.
- γ) Το εύρος είναι μέτρο θέσης.
- δ) Ο συντελεστής μεταβολής παριστάνει ένα μέτρο σχετικής διασποράς των τιμών.
- ε) Για δύο ενδεχόμενα  $A$  και  $B$  ενός δειγματικού χώρου  $\Omega$  ισχύει: αν  $A \subseteq B$ , τότε  $P(A) \geq P(B)$ . (μονάδες 10)

**ΘΕΜΑ 2**

- Δίνεται η συνάρτηση  $f(x) = \frac{3x^2 - x}{2x}$
- α) Να βρείτε το πεδίο ορισμού της συνάρτησης. (μονάδες 8)
- β) Να υπολογίσετε τα όρια  $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$  και  $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ . (μονάδες 8)
- γ) Να βρεθεί η πρώτη παράγωγος της  $f$ . (μονάδες 9)

**ΘΕΜΑ 3<sup>ο</sup>**

Οι βαθμοί δύο μαθητών  $A$  και  $B$  στα 6 μαθήματα που εξετάστηκαν πανελλαδικά για την εισαγωγή τους στην τριτοβάθμια εκπαίδευση ήταν:

Βαθμοί μαθητή  $A$  : 8, 12, 20, 9, 12, 11

Βαθμοί μαθητή  $B$  : 10, 7, 18, 19, 16, 14

- α) Να βρεθούν η μέση τιμή, η διάμεσος και η τυπική απόκλιση της βαθμολογίας του κάθε μαθητή. (μονάδες 18)
- β) Να βρείτε ποιου μαθητή η βαθμολογία παρουσιάζει την μεγαλύτερη ομοιογένεια. (μονάδες 7)

(Δίνονται  $\sqrt{15} \approx 3,9$  ,  $\sqrt{\frac{55}{3}} \approx 4,3$  και  $S^2 = \frac{1}{v} \sum_{i=1}^v (t_i - \bar{x})^2$  )

**ΘΕΜΑ 4<sup>ο</sup>**

Έστω η συνάρτηση  $f(x) = 2x^3 - \frac{7}{2}x^2 + 2x - 5$ .

Οι πιθανότητες  $P(A)$  και  $P(B)$  δύο ενδεχομένων  $A$  και  $B$  ενός δειγματικού χώρου  $\Omega$  είναι ίσες με τις τιμές του  $\chi$ , στις οποίες η  $f$  παρουσιάζει αντίστοιχα τοπικό ελάχιστο και τοπικό μέγιστο.

α) Να δείξετε ότι  $P(A) = \frac{2}{3}$  και  $P(B) = \frac{1}{2}$  . (μονάδες 10)

β) Για τις παραπάνω τιμές των  $P(A)$ ,  $P(B)$  καθώς και για  $P(A \cap B) = \frac{1}{4}$  , να βρείτε τις

πιθανότητες:

i)  $P(A \cup B)$

ii)  $P(A - B)$

iii)  $P[(A \cup B)']$

(μονάδες 5)