

ΘΕΜΑΤΑ

ΘΕΜΑ Α

A₁. Να αποδείξετε ότι για δυο ενδεχόμενα A και B ενός δειγματικού χώρου Ω ισχύει :

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

Μονάδες 9

A₂. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν. Γράφοντας στο τετράδιό σας, δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση, τη λέξη **Σωστό**, αν η πρόταση είναι σωστή, ή **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

- α) Μια συνάρτηση f , με πεδίο ορισμού το A , λέγεται συνεχής, αν είναι συνεχής σε κάθε σημείο του συνόλου A .
- β) Συχνότητα v_i της τιμής x_i μιας μεταβλητής X είναι ο φυσικός αριθμός, που δείχνει πόσες φορές εμφανίζεται η τιμή x_i της μεταβλητής αυτής.
- γ) Το άθροισμα όλων των συχνοτήτων μιας κατανομής είναι ίσο με 1.
- δ) Αν Ω είναι ο δειγματικός χώρος ενός πειράματος τύχης, τότε $P(\Omega) = 1$

Μονάδες 16

ΘΕΜΑ Β

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = -x^2 + 2x$, τότε :

B₁. Να βρείτε την f'

Μονάδες 9

B₂. Να βρείτε την f''

Μονάδες 8

B₃. Να αποδειχθεί ότι : $(1-x) f''(x) + f'(x) = 0$

Μονάδες 8

ΘΕΜΑ Γ

Στον παρακάτω πίνακα εμφανίζονται τα τέρματα που πέτυχε μια ομάδα ποδοσφαίρου.

Αριθμός Τερμάτων x_i	Συχνό- τητα v_i	Σχετική Συχνότητα f_i	Σχετική Συχνότητα $f_i\%$	Αθροιστική Συχνότητα N_i	Αθροιστική Σχετ. Συχν. F_i	Αθροιστική Σχετ. συχν. $F_i\%$
1	8	0,4				
2				10		
3	5	0,25		15		
4					0,9	
5			10			
Σύνολο						

Γ₁ . Αφού μεταφέρετε τον πίνακα στο τετράδιό σας , στη συνέχεια να τον συμπληρώσετε .

Μονάδες 8

Γ₂ . Να βρείτε πόσα τέρματα είναι το πολύ 3 ;

Μονάδες 5

Γ₃ . Να γίνει το διάγραμμα Αθροιστικών συχνοτήτων.

Μονάδες 6

Γ₄ . Να βρείτε τη μέση τιμή των τερμάτων και την διακύμανσή τους.

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ Δ

Σε μια τάξη της Γ΄ Λυκείου υπάρχουν 20 αγόρια και 9 κορίτσια. Από τα αγόρια το $\frac{1}{4}$ και από τα κορίτσια το $\frac{1}{3}$ είναι άριστοι στα Μαθηματικά. Καλούμε τυχαία ένα άτομο για μια εξέταση. Ποια η πιθανότητα:

Δ₁. Να μην είναι άριστο στα Μαθηματικά.

Μονάδες 5

Δ₂. Να είναι κορίτσι.

Μονάδες 6

Δ₃. Να είναι κορίτσι άριστο στα Μαθηματικά.

Μονάδες 7

Δ₄. Να είναι κορίτσι ή να μην είναι άριστο στα Μαθηματικά.

Μονάδες 7

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Ο ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ

ΧΑΡΑΛΑΜΠΙΔΗΣ ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ