

ΤΑΞΗ: Γ Λυκείου

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

ΘΕΜΑ 1ο

A. Να αποδείξετε ότι για δυο ενδεχόμενα A, B ενός δειγματικού χώρου ισχύει

$$P(A - B) = P(A) - P(A \cap B) .$$

Μονάδες 10

Για καθεμιά από τις επόμενες προτάσεις, να γράψετε στο τετράδιό σας το γράμμα της και δίπλα την ένδειξη (Σ), αν αυτή είναι σωστή ή την ένδειξη (Λ), αν αυτή είναι λανθασμένη.

B. α) Η τυπική απόκλιση είναι μέτρο διασποράς .

Μονάδες 3

β) Ισχύει ότι $(f \cdot g)'(x) = f'(x) \cdot g'(x)$.

Μονάδες 3

γ) Αν μια συνάρτηση f με πεδίο ορισμού A λέγεται συνεχής, αν για κάθε $x_0 \in A$

$$\text{ισχύει } \lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = f(x_0)$$

Μονάδες 3

δ) Για δυο ενδεχόμενα A, B ενός δειγματικού χώρου Ω , αν $A \subseteq B$ ισχύει $P(A) \geq P(B)$

Μονάδες 3

ε) Ένα δείγμα τιμών μιας μεταβλητής θα είναι ομοιογενές, αν ο συντελεστής μεταβολής ξεπερνά το 10%.

Μονάδες 3

ΘΕΜΑ 2ο

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

α. Να βρείτε την πρώτη παράγωγο $f'(x)$, της $f(x)$.

Μονάδες 5

β. Να βρείτε το a ώστε ο συντελεστής διεύθυνσεως της εφαπτόμενης της γραφικής παράστασης της συνάρτησης f στο σημείο $M(2, f(2))$ να είναι -2

Μονάδες 10

γ. Να βρείτε την εξίσωση της εφαπτομένης της καμπύλης της συνάρτησης f στο σημείο $M(2, f(2))$

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 3ο

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει τις βαθμολογίες κάποιων φοιτητών στο μάθημα τι Στατιστικής. Αφού συμπληρώσετε τον πίνακα να απαντήσετε στα παρακάτω ερωτήματα.

x_i	v_i	$f_i \%$	N_i	$F_i \%$
1	3	7,5		
2			9	
3				37,5
4	11			
5			35	
6		7,5		
7				

Να βρείτε την διάμεσο και την επικρατούσα τιμή

1. Πόσοι φοιτητές έχουν βαθμό το πολύ 4 και ποιο είναι το ποσοστό τους
Μονάδες 5
2. Πόσοι φοιτητές έχουν βαθμό τουλάχιστον 5 και ποιο είναι το ποσοστό τους
Μονάδες 6
3. Πόσοι φοιτητές έχουν βαθμό τουλάχιστον 8 και ποιο είναι το ποσοστό τους
Μονάδες 7
4. Εάν μια εταιρεία θέλει να προσλάβει το 35% των καλύτερων φοιτητών πόσες προσλήψεις πρέπει να κάνει.
Μονάδες 7

ΘΕΜΑ 4ο

Μεταξύ 50 δρομέων 400 μέτρων οι 12 έκαναν χρόνο κάτω από 51 sec, οι 20 έκαναν χρόνο κάτω από 52 sec, οι 30 έκαναν χρόνο κάτω από 53 sec και οι 44 έκαναν χρόνο κάτω από 54 sec. Αν οι χρόνοι των αθλητών κυμάνθηκαν από 50 έως 55 sec τότε;

1. Να παραστήσετε τα παραπάνω δεδομένα με μορφή πίνακα.
Μονάδες 10
2. Να υπολογίσετε την μέση τιμή την διάμεσο και την επικρατούσα τιμή.
Μονάδες 10
3. Αν προκρίνεται το 16% των αθλητών τότε ποιο χρόνο το πολύ πρέπει να έχει κάνει ένας δρομέας ώστε να προκριθεί;
Μονάδες 5