

Όνοματεπώνυμο:

Μάθημα: Μαθηματικά Γ ΕΠΑΛ

Υλη: Συναρτήσεις-Στατιστική

Επιμέλεια διαγωνίσματος: Νάσος Γ. Καναβάκης

Αξιολόγηση :

ΘΕΜΑ Α

A1. Να αποδείξετε ότι η συνάρτηση $f(x)=x$ έχει παράγωγο $f'(x)=1$ για κάθε $x \in \mathbb{R}$

A2. Πότε μία συνάρτηση f λέμε πως είναι συνεχής σε ένα σημείο x_0 του πεδίου ορισμού της;

A3. Ποια είναι τα είδη των μεταβλητών και σε τι διακρίνεται η κάθε μια;

A4. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις αν είναι Σωστές ή Λάθος.

1. $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{2x-4}{x^2+5} = 12$

2. Το ραβδόγραμμα το χρησιμοποιούμε σε ποσοτικές μεταβλητές

3. Αν η συνάρτηση f είναι παραγωγίσιμη στο διάστημα Δ και γνησίως φθίνουσα, τότε υποχρεωτικά ισχύει $f'(x) < 0$ για κάθε εσωτερικό σημείο του Δ

4. Το άθροισμα όλων των απόλυτων συχνοτήτων των τιμών μιας μεταβλητής X είναι ίσο με 1

Μονάδες: 7+4+6+8=25

ΘΕΜΑ Β

Σε μία έρευνα που έγινε, ρωτήθηκαν 60 άτομα για το ποια από τις 4 ομάδες ΠΑΟ (Π), Ολυμπιακός (Ο), Ρεάλ (Ρ), Φενέρ (Φ) πιστεύουν ότι θα κατακτήσει το πρωτάθλημα Ευρώπης στο μπάσκετ και πήραμε τις εξής απαντήσεις:

P	Π	Π	P	Ο	Π
P	Π	P	Φ	Π	P
Φ	P	Π	P	Φ	Π
P	Φ	Π	Φ	P	P
P	Π	Φ	Π	Π	Π
Π	Π	P	Ο	P	Φ
Π	P	Π	P	Π	P
P	P	Φ	Π	Φ	Φ
Π	P	Φ	Π	Π	Φ
Ο	Π	P	P	Π	Π

Αφού κάνετε τη διαλογή των τιμών x_i να κατασκευάσετε τον πίνακα κατανομής $v_i, f_i, f_i\%, N_i, F_i, F_i\%$

Μονάδες:25

ΘΕΜΑ Γ

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = x^2 + \alpha x + 3$ με $\alpha \in R$ για την οποία ισχύει $f(-1) - f'(-1) = 14$.

Γ1. Να βρείτε το πεδίο ορισμού της συνάρτησης f

Γ2. Να αποδείξετε ότι $\alpha = -4$

Γ3. Για $\alpha = -4$

ι) Να μελετήσετε την f ως προς τη μονοτονία και τα ακρότατα

ιι) Να βρείτε την εξίσωση της εφαπτομένης της γραφικής παράστασης της συνάρτησης f στο σημείο της $M(4, f(4))$

Μονάδες:3+7+(8+7)=25

ΘΕΜΑ Δ

Οι χρόνοι (σε δευτερόλεπτα) που χρειάστηκαν 40 μαθητές για να τρέξουν 400 μέτρα φαίνονται στο παρακάτω πίνακα:

54,1	53,8	58	53,6	57,2	59,5	54,3	57,8	53	55,9
52	55,2	50	56,5	59	54,6	56,2	54,5	60,4	53,5
62	56	59,2	54	55,6	60	52,5	56,5	55	58,5
52,4	58,5	55,6	61,5	53	57	51,5	54,3	57,3	55,2

Δ1. Να βρείτε το εύρος R του δείγματος

Δ2. Να ομοιοποιήσετε τα παραπάνω δεδομένα σε 6 κλάσεις ίσου πλάτους.

Δ3. Να κατασκευάσετε τον πίνακα κατανομής $v_i, f_i, f_i\%, N_i, F_i, F_i\%$

Δ4. Να βρείτε τη γωνία a_i της κεντρικής τιμής της κάθε κλάσης

Μονάδες: 2+6+10+7=25

Be ready...