

Μαθηματικά Γ' ΕΠΑ Λ

3^η Διαγωνίστρια
2022-2023
by infomath anelaxis

Θέμα Α:

Α1 Να αποδείξετε ότι για τη σχετική συχνότητα, ισχύει
ότι $f_1 + f_2 + \dots + f_k = 1$ (Μονάδες 6)

Α2 Τι ονομάζεται μεταβλητή σε μία στατιστική έρευνα;
Ποια τα είδη των μεταβλητών; (επιγραφικά) (Μονάδες 4)

Α3 Εκφράστε με 5 ή 11:

α) Το άθροισμα όλων των συχνοτήτων, είναι ίσο με το μέγεθος του δείγματος.

β) Το περιεχόμενο χρησιμοποιείται μόνο σε ποσοτικά δεδομένα

γ) Το εμβαδόν του χωρίου που ορίζεται απ' το πολύγωνο σχετικών συχνοτήτων και τον οριζόντιο άξονα, είναι ίσο με 1.

δ) Η απόλυτη συχνότητα N_i , επιτρέπεται να είναι αρνητικός αριθμός

ε) Ισχύει ότι $N_3 = V_3 - V_2$ (Μονάδες 10)



A4 Συμπληρώστε τα κενά:

α) $\frac{v_l}{V} = \dots$

β) Το χρώμα των ματιών των μαθητών είναι ----- μεταβλητή.

γ) Το ύψος των μαθητών του τμήματος Α1 είναι ----- μεταβλητή.

δ) Οι ενδείξεις ενός σταθμού είναι ----- μεταβλητή.
(Μονάδες 5)

Θέμα Β:

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \frac{x^2 - 8}{x - 2}$.

B1 Υπολογίστε το όριο $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$. (Μονάδες 5)

B2 Αν στον παρακάτω πίνακα $v_l = \lim_{x \rightarrow 2} f(x)$, συμπληρώστε τον πίνακα:

x_i	v_i	f_i	$f_i \%$
1	v_1		
2			
3	24		40
4		0,05	
Σύνολο			

(Μονάδες 8)

B3 Να βρείτε το πλήθος των παρατηρήσεων με τιμή τουλάχιστον 3. (Μονάδες 6)

Β4 Να κατασκευάσετε το κυκλικό διάγραμμα (Μονάδες 6)

Θέμα Γ:

Δίνεται η συνάρτηση $g(x) = x - 2\sqrt{x}$

Δίνεται ο παρακάτω πίνακας, του χρόνου σε λεπτά που χρειάστηκαν οι μαθητές της Α' Γυμνασίου του υφιστάμενου σχολείου για να απαντήσουν σε ένα τεστ

Χρόνος	x_i	n_i	$f_i\%$	$F_i\%$
[,)			10α	
[,)	12	15		
[,)				80
[,)				
Σύνολο				

Λοχύει ότι:

$$C = \lim_{x \rightarrow 4} \frac{16g(x)}{x-4}$$

• α η θέση του ελαχίστου της g

C: πλάτος κλάσης

Γ1 Υπολογίστε το C και το α (Μονάδες 8)

Αν $C=8$ και $\alpha=1$:

Γ2 Συμπληρώστε τον πίνακα (Μονάδες 8)

Γ3 Κατασκευάστε ιστόγραμμα και πολύγωνο $f_i\%$ (Μονάδες 4)

Γ4 Ποσοί μαθητές χρειάστηκαν τουλάχιστον 12 min (Μονάδες 5)

Θέμα Δ:

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = ax^3 + bx^2 - 4$.

Η εφαπτομένη της f στο σημείο $M(-2, f(-2))$, είναι παράλληλη στον $x'x$ και η f διέρχεται από το σημείο $K(1, 0)$.

Δ1 Υπολογίστε τα a και b (Μονάδες 5)

Δ2 Για τα a, b που βρήκατε, μελετήστε την μονotonία και τα ακρότατα της f . (Μονάδες 7)

Δ3 Το πλήθος μαθητών ανά τάξη στο φροντιστήριο infomath anelixis, έχει ομαδοποιηθεί σε κλάσεις ίσου πλάτους ως εξής:

πλήθος μαθητών	x_i	n_i πλήθος κλάσεων	N_i	f_i	F_i
$[,)$	θ				0,5
$[,)$					
$[12,)$		K	$20 \cdot a$		
Σύνολο			—		—

Συμπληρώστε τον πίνακα αν γνωρίζετε ότι

$$K = \lim_{x \rightarrow -2} \frac{f'(x)}{\sqrt{x^2+1} - \sqrt{5}}$$

(Μονάδες 10)

Δ4 Βρείτε το πλήθος των τμημάτων, με το πολύ 12 μαθητές.



**infomath
anelixis**

(Μονάδες 3)