

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2017**  
**Β ΦΑΣΗ**

**E\_3.ΜΕΛ3Γ(ε)**

**ΤΑΞΗ: 3<sup>η</sup> ΤΑΞΗ ΕΠΑ.Λ.**

**ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ/ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ**

**Ημερομηνία: Σάββατο 8 Απριλίου 2017**

**Διάρκεια Εξέτασης: 3 ώρες**

**ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ**

**ΘΕΜΑ Α**

**A1.** 1. Τι ονομάζουμε αθροιστική συχνότητα ενός δείγματος  $n$  παρατηρήσεων;  
(μονάδες 4)

2. Να αποδείξετε ότι η παράγωγος της  $f(x) = c$ , είναι ίση με 0.  
(μονάδες 8)

**(Μονάδες 12)**

**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.

1. Η αθροιστική σχετική συχνότητα δίνεται και από τον τύπο:  $F_i = \frac{N_i}{v}$ .

2. Αν  $f$  και  $g$  παραγωγίσιμες, ισχύει:  $\left(\frac{f(x)}{g(x)}\right)' = \frac{f(x) \cdot g'(x) + f'(x) \cdot g(x)}{[g(x)]^2}$ .

3. Το κυκλικό διάγραμμα χρησιμοποιείται μόνο για ποιοτικές μεταβλητές.

4. Ο συντελεστής διεύθυνσης της εφαπτομένης της καμπύλης της  $f$  στο  $(x_0, f(x_0))$  είναι  $\lambda = f'(x_0)$ .

5. Μια συνάρτηση  $f$  με πεδίο ορισμού  $A$ , λέμε ότι παρουσιάζει τοπικό μέγιστο στο  $x_1 \in A$ , όταν  $f(x) \geq f(x_1)$  για κάθε  $x$  σε μια περιοχή του  $x_1$ .

**(Μονάδες 5)**

**A3.** Να συμπληρώσετε τις παρακάτω ισότητες και φράσεις, αφού τις μεταφέρετε στο τετράδιό σας.

1. Αν  $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = \ell$ , τότε  $\lim_{x \rightarrow x_0} (f(x))^v = \dots$

2.  $(f(x) \cdot g(x))' = \dots$

3.  $(\sqrt{x})' = \dots$

4. Σε μια κανονική κατανομή, στο διάστημα  $(\bar{x} - 2s, \bar{x} + 2s)$  βρίσκεται το ...% των παρατηρήσεων.

**(Μονάδες 8)**

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2017**  
**Β ΦΑΣΗ**

**E\_3.ΜΕΛ3Γ(ε)**

**ΘΕΜΑ Β**

Δίνεται ο παρακάτω πίνακας:

Κλάσεις	$x_i$ (κέντρο κλάσης)	$v_i$	$N_i$	$f_i$	$F_i$
[0,20)					0,05
[20,40)			9		
[40,60)		4		0,20	
[60,80)					0,85
[80,100)					
<b>Σύνολα</b>			-----		-----

- B1.** Να αποδείξετε ότι το μέγεθος του δείγματος είναι  $n = 20$ .  
**(Μονάδες 3)**
- B2.** Να συμπληρώσετε τον πίνακα.  
**(Μονάδες 7)**
- B3.** Να υπολογίσετε τη μέση τιμή.  
**(Μονάδες 5)**
- B4.** Να υπολογίσετε τον συντελεστή μεταβολής. (δίνεται  $\sqrt{560} \approx 23,66$ )  
**(Μονάδες 6)**
- B5.** Να βρείτε το ποσοστό των παρατηρήσεων που έχει τιμή τουλάχιστον 50.  
**(Μονάδες 4)**

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2017**  
**Β ΦΑΣΗ**

**E\_3.ΜΕΛ3Γ(ε)**

**ΘΕΜΑ Γ**

Δίνεται η συνάρτηση:  $f(x) = \frac{x^2 - 2x - 3}{\sqrt{x+1} - 2}$

**Γ1.** Να βρεθεί το πεδίο ορισμού της  $f$ .

**(Μονάδες 7)**

$$\text{Αν } f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 2x - 3}{\sqrt{x+1} - 2}, & x \geq -1 \text{ και } x \neq 3 \\ \sin(x-3) + \eta\mu(9-x^2) + \alpha^2 - 1, & x=3 \end{cases}$$

**Γ2.** Να αποδείξετε ότι  $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = 16$ .

**(Μονάδες 10)**

**Γ3.** Να βρεθούν οι τιμές του πραγματικού αριθμού  $\alpha$ , αν γνωρίζετε ότι η  $f$  είναι συνεχής στο  $x = 3$ .

(δίνονται:  $\sin 0 = 1$  και  $\eta\mu 0 = 0$ )

**(Μονάδες 8)**

**ΘΕΜΑ Δ**

Δίνεται η συνάρτηση:  $f(x) = -\frac{x^3}{3} + \frac{\kappa x^2}{2} - 3$  με  $x \in \mathbb{R}$

**Δ1.** Να δείξετε ότι  $\kappa = 5$ , αν γνωρίζετε ότι ο συντελεστής διεύθυνσης της εφαπτομένης της καμπύλης της  $f$  στο  $x = -1$  είναι ίσος με  $\lambda = -6$ .

**(Μονάδες 6)**

**Δ2.** Να βρείτε την εξίσωση της εφαπτομένης της καμπύλης της  $f$  στο  $x = -1$ .

**(Μονάδες 5)**

**Δ3.** Αν η συνάρτηση  $f(x)$  αντιπροσωπεύει το μηνιαίο κέρδος (σε χιλιάδες ευρώ) μιας μικρής επιχείρησης επίπλων που παράγει  $x$  καναπέδες το μήνα ( $x > 0$ ), πόσους καναπέδες θα πρέπει να κατασκευάσει για να έχει το μέγιστο δυνατό μηνιαίο κέρδος;

**(Μονάδες 7)**

**Δ4.** Να υπολογίσετε τις τιμές  $f'(0)$ ,  $f'(1)$ ,  $f'(2)$ ,  $f'(4)$ ,  $f'(5)$ ,  $f'(6)$ .

**(Μονάδες 3)**

**Δ5.** Να υπολογίσετε την διάμεσο, το εύρος και τη μέση τιμή των παραπάνω τιμών.

**(Μονάδες 4)**