**ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ**

**Γ΄ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ - Δ' ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ - ΑΥΤΟΤΕΛΩΝ ΤΜΗΜΑΤΩΝ**

**& ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΣΥΝΔΥΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ**

**ΣΑΒΒΑΤΟ 9 ΙΟΥΝΙΟΥ 2018**

**ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ (ΑΛΓΕΒΡΑ)**

*(Ενδεικτικές Απαντήσεις)*

**ΘΕΜΑ Α**

**Α1.**

Τα ερωτήματα **α, β** είναι ορισμοί και το γ απόδειξη στη σελίδα 65 του σχολικού βιβλίου.

**Α2.**

Ορισμός στη σελίδα 83 του σχολικού βιβλίου.

**Α3.**

**α. ΣΩΣΤΟ**

**β. ΛΑΘΟΣ**

**γ. ΛΑΘΟΣ**

**δ. ΣΩΣΤΟ**

**ε. ΛΑΘΟΣ**

**ΘΕΜΑ Β**

**Β1.**

Επειδή το πλήθος των αριθμών είναι 5, δηλαδή περιττός, η διάμεσος είναι τιμή του δείγματος.

Άρα 4α–1 = 15

α = 4

**Β2.**

Για α = 4 το δείγμα διαμορφώνεται: 14, 12, 18, 15, 16.

Άρα 





**Β3.**



Άρα το δείγμα **δεν** είναι ομοιογενές.

**Β4.**

Αν πολλαπλασιάσουμε όλους τους αριθμούς με -2 και προσθέσουμε το 5, τότε το νέο δείγμα γίνεται 

Άρα 





**ΘΕΜΑ Γ**

**Γ1.**

Η f είναι συνεχής για κάθε ως πολυωνυμική και παραγωγίσιμη με:



Αφού η εφαπτομένη της γραφικής παράστασης της f στο σημείο Μ(1, f(1)) είναι παράλληλη στον άξονα x’x, ισχύει ότι:

f’(1) = 0

6 - 6κ = 0

 κ = 1

**Γ2.**

Από (1) για κ = 1: 

Η f’(x) είναι ο συντελεστής διεύθυνσης της εφαπτομένης με: 



12x – 6 = 0



|  |  |
| --- | --- |
| x | -∞  +∞ |
| f’’(x) |  - |  + |
| f’(x) |  ↓ |  ↑ |

 Άρα ο ρυθμός μεταβολής γίνεται ελάχιστος για .

**Γ3.**

Έχω:

f’(-1) = 12

f’’(x) = 12x-6

f’’(-1) = -18

Ο συντελεστής διεύθυνσης της εφαπτομένης είναι 

Άρα η εξίσωση της εφαπτομένης της f’ στο σημείο (-1, 12) είναι:

ε: y = -18x + β

Αφού (-1, 12)∈ ε, έχω 12 = -18 (-1) + β

Δηλαδή β = -6.

Επομένως ε: y = - 18x – 6

**ΘΕΜΑ Δ**

**Δ1.**

Η f είναι συνεχής και παραγωγίσιμη στο με



**Δ2.**

Το πρόσημο της f’ εξαρτάται από τον αριθμητή x, δεδομένου ότι , για κάθε .

|  |  |
| --- | --- |
| x | -∞ 0 +∞ |
| f’(x) |  - |  + |
| f(x) |  ↓ |  ↑ |

Η f είναι γνήσια φθίνουσα στο (-∞, 0].

Η f είναι γνήσια αύξουσα στο [0, +∞).

Η f παρουσιάζει ολικό ελάχιστο για x = 0, το f(0) = 2020.

**Δ3.**



