**ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΑΓΙΑΣΟΥ ΣΧΟΛΙΚΟ ΕΤΟΣ 2013 – 2014**

**ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΤΗΣ Γ΄ ΛΥΚΕΙΟΥ**

**ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 20 ΙΟΥΝΙΟΥ 2014**

**ΘΕΜΑ Α**

***Α1.*** Να αποδείξετε με τη χρήση του ορισμού της παραγώγου ότι η παράγωγος

της συνάρτησης f(x) = x2 είναι ίση με 2x **, για κάθε *Μονάδες 10***

***Α2.*** Πότε μια συνάρτηση f με πεδίο ορισμού Α λέμε ότι παρουσιάζει τοπικό μέγιστο

και πότε τοπικό ελάχιστο;

***Μονάδες 5***

**Α3.** *Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας την κόλλα σας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση τη λέξη* ***Σωστό****, αν η πρόταση είναι σωστή , ή* ***Λάθος*** *, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.*

**α.** Ισχύει 

**β.** Γενικά δεχόμαστε ότι ένα δείγμα τιμών μιας μεταβλητής είναι

ομοιογενές, εάν ο συντελεστής μεταβολής του δείγματος ξεπερνά το 10%.

**γ.** Η διάμεσος (δ) ενός δείγματος είναι μέτρο θέσης.

**δ.**  Μια μεταβλητή λέγεται ποιοτική όταν οι τιμές της είναι αριθμοί.

***ε.*** Μια συνάρτηση f λέγεται γνησίως αύξουσα σε ένα διάστημα Δ του πεδίου

ορισμού της, όταν για οποιαδήποτε σημεία x1, x2∈Δ με x1 < x2 ισχύει f(x1) > f(x2).

***Μονάδες 10***

**ΘΕΜΑ Β**

Δίνεται η συνάρτηση , με και κ , για την οποία ισχύει ότ

***Β1.*** Να αποδείξετε ότι κ = - 7  ***Μονάδες 6***

***Β2.*** Να βρείτε το όριο  ***Μονάδες 9***

***Β3.*** Να βρείτε την εξίσωση της εφαπτομένης της f που είναι παράλληλη στην

ευθεία y = 5x + 2014. ***Μονάδες 10***

***ΘΕΜΑ Γ***

Η τιμή πώλησης ( σε ευρώ) ενός προϊόντος σε δέκα καταστήματα της επαρχίας είναι:

**14, 18, 16, 10, 20, 14, 16, 18, 12, 12**

***Γ1.*** Να βρείτε τη μέση τιμή και τη διάμεσο των τιμών του δείγματος. ***Μονάδες 5***

***Γ2.*** Να βρείτε το εύρος και την διακύμανση των τιμών του δείγματος ***Μονάδες 7***

***Γ3.*** Να εξετάσετε αν το παραπάνω δείγμα είναι ομοιογενές.  ***Μονάδες 5***

***Γ4.*** Αν για το ίδιο προϊόν σε 15 καταστήματα της Αθήνας οι τιμές πώλησης ( σε ευρώ)

βρέθηκε ότι έχουν μέση τιμή 10 ευρώ, να βρείτε τη μέση τιμή πώλησης του

προϊόντος για όλα τα καταστήματα της Αθήνας και της επαρχίας.  ***Μονάδες 8***

***ΘΕΜΑ Δ***

Οι βαθμοί 50 μαθητών της Γ΄ Λυκείου σε ένα διαγώνισμα έχουν ομαδοποιηθεί σε πέντε κλάσεις ίσου πλάτους , όπως φαίνονται στον παρακάτω πίνακα συχνοτήτων.

Γνωρίζουμε ότι

| Βαθμοί μαθητών  [ , ) | Κεντρική τιμή  xi | Συχνότητα  νi | Σχετική συχνότητα  fi% | Αθροιστική συχνότητα  Νi | Αθροιστική σχετική συχνότητα  Fi% |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| [0 , 4) |  | 4 |  |  |  |
| [… , …) |  |  |  |  |  |
| [… , …) |  | 18 |  |  |  |
| [… , …) |  |  |  |  |  |
| [… , …) |  | 8 |  |  |  |
| Σύνολο |  |  |  |  |  |

***Δ1.*** Να αποδείξετε ότι .  ***Μονάδες 9***

***Δ2.*** Να μεταφέρετε τον παραπάνω πίνακα κατάλληλα συμπληρωμένο ***Μονάδες 6***

***Δ3.***  Να κατασκευάσετε το ιστόγραμμα και το πολύγωνο σχετικών συχνοτήτων fi%.

***Μονάδες 5***

***Δ4.*** Να βρείτε το ποσοστό των μαθητών που έχουν μεγαλύτερο ή ίσο του 10. (Θεωρούμε ότι οι παρατηρήσεις κάθε κλάσης είναι ομοιόμορφα κατανεμημένες)  ***Μονάδες 5***

* **Να απαντήσετε στην κόλλα, σας σε όλα τα θέματα.**

**ΣΑΣ ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΚΑΛΗ ΣΤΑΔΙΟΔΡΟΜΙΑ**

***Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ Ο ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ***

***Στυλιανίδης Στυλιανός Κουμπάρος Δημήτριος***