

2 Απριλίου 2017

Γραπτή εξέταση στην
Άλγεβρα και την Γεωμετρία Α' Λυκείου

Θέμα 1

Στο παρακάτω σύστημα συντεταγμένων δίνεται η γραφική παράσταση της συνάρτησης

$$f(x) = |x^2 - 4|$$

α. Ποιό είναι το πεδίο ορισμού της f ; (οι κλάδοι συνεχίζουν απείρως προς τα πάνω).

β. Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα τιμών:

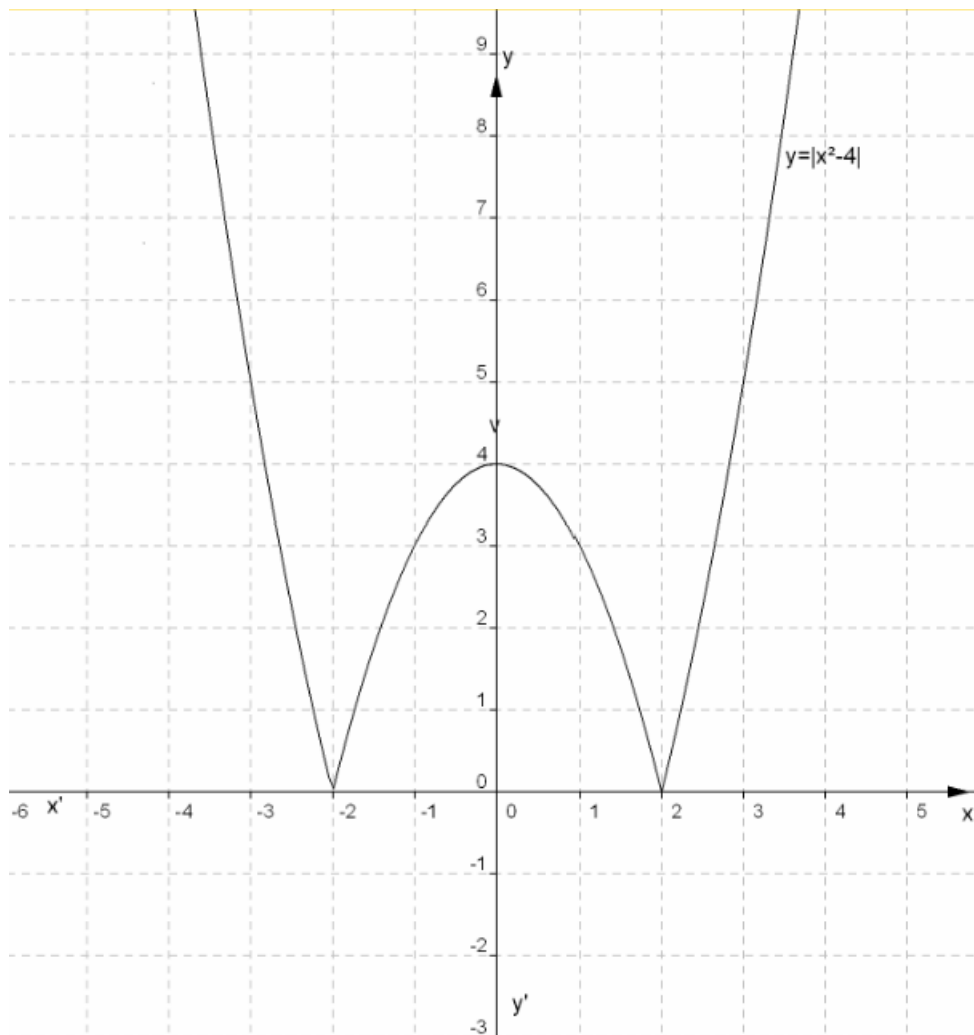
x	-3	-2	0	1	10
y					

γ. Να βρείτε τα σημεία τομής με τους άξονες.

δ. Να λύσετε την ανίσωση $f(x) \leq 5$.

ε. Να λύσετε την εξίσωση $f(x) = -1$.

Μονάδες 20



Θέμα 2

Δίνεται η συνάρτηση

$$f(x) = \frac{x^2 + 2x - 3}{x - 1}$$

- α. Να βρείτε το πεδίο ορισμού της f .
- β. Να βρείτε τα σημεία τομής με τους άξονες.
- γ. Να την απλοποιήσετε.
- δ. Να χαράξετε την C_f .

Μονάδες 20

Θέμα 3

Δίνεται η συνάρτηση

$$f(x) = \frac{\sqrt{(x+1)^4}}{x+1} - \frac{\sqrt{(x-2)^4}}{x-2}$$

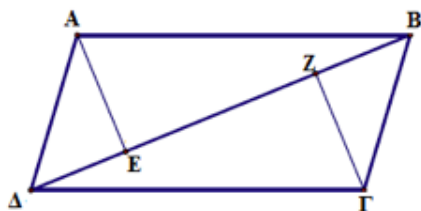
- α. Να βρείτε το πεδίο ορισμού της f .
- β. Να δείξετε ότι $f(x) = 3$.
- γ. Να λυθεί η ανίσωση $|18 - 3x| \leq f(2017)$

Μονάδες 20

Θέμα 4

Σε παραλληλόγραμμο $AB\Gamma\Delta$ με $AB > B\Gamma$ φέρουμε από τις κορυφές A και Γ κάθετους στη διαγώνιο $B\Delta$, οι οποίες την τέμνουν σε διαφορετικά σημεία E και Z αντίστοιχα. Να αποδείξετε ότι:

- α. $AE = \Gamma Z$
- β. Το $A\epsilon\Gamma Z$ είναι παραλληλόγραμμο.



Μονάδες 20

Θέμα 5

Θεωρούμε ισοσκελές τρίγωνο $AB\Gamma$, το ύψος $A\Delta$ και τα μέσα E και Z των πλευρών του, AB και $A\Gamma$ αντίστοιχα. Να αποδείξετε ότι:

- α. Τα τρίγωνα $B\Delta E$ και $\Gamma\Delta Z$ είναι ίσα.

β. Το ΑΖΔΕ είναι ρόμβος.

Μονάδες 20

Ευχόμαστε επιτυχία!