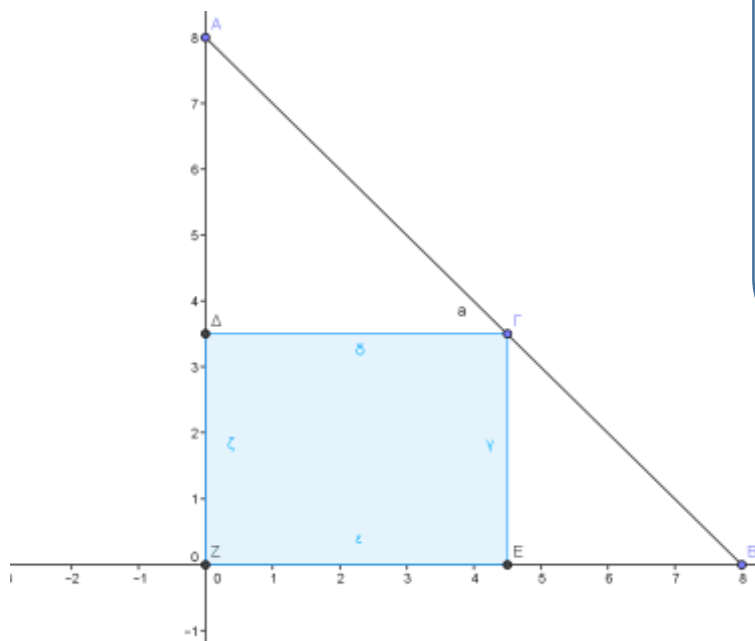


Ερωτηματολόγιο μαθητών Α' λυκείου.

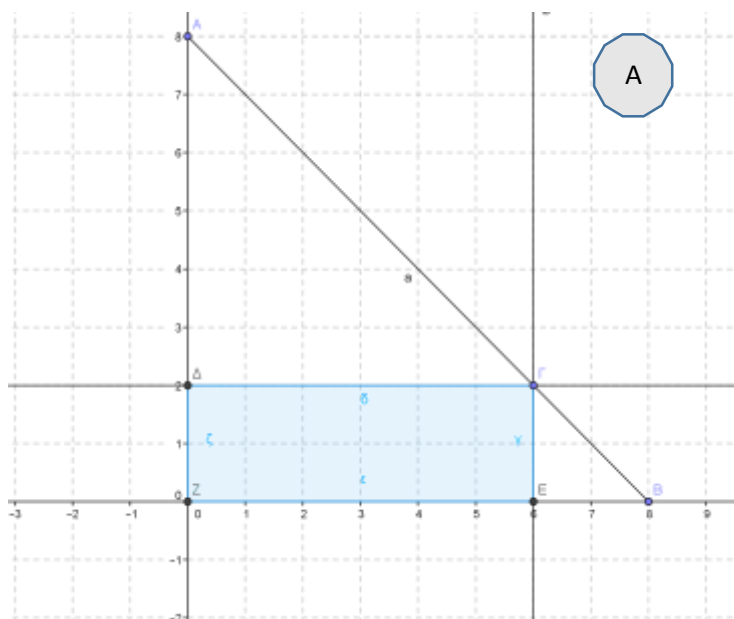


Πρόβλημα : Δίνεται ισοσκελές ορθογώνιο τρίγωνο OAB, ένα σημείο Γ στην πλευρά AB. Από το σημείο Γ φέρνουμε τις προβολές ΓΕ, ΓΔ στις πλευρές OA, OB. Ποια η θέση του σημείου E (πάνω στην ZB) ώστε το εμβαδόν του μεταβαλλόμενου ορθογωνίου να είναι μέγιστο.

Μεταβάλλοντας τη θέση του σημείου Γ που είναι ελεύθερο στην ευθεία AB παρατηρούμε ότι μεταβάλλεται το εμβαδόν του ορθογωνίου EZΔΓ

Ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα.

1^ο Βήμα



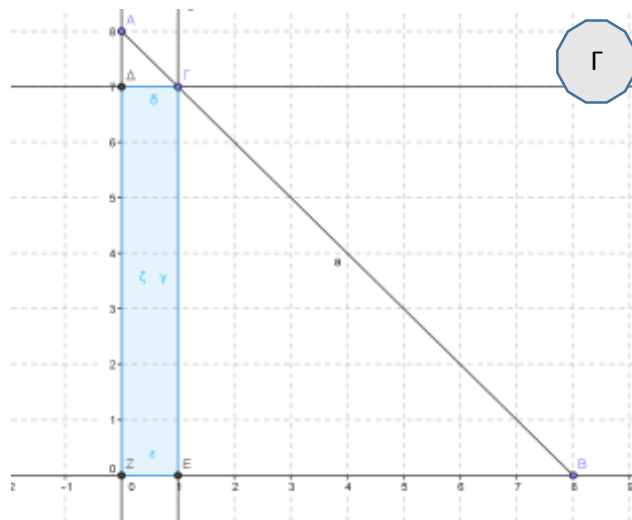
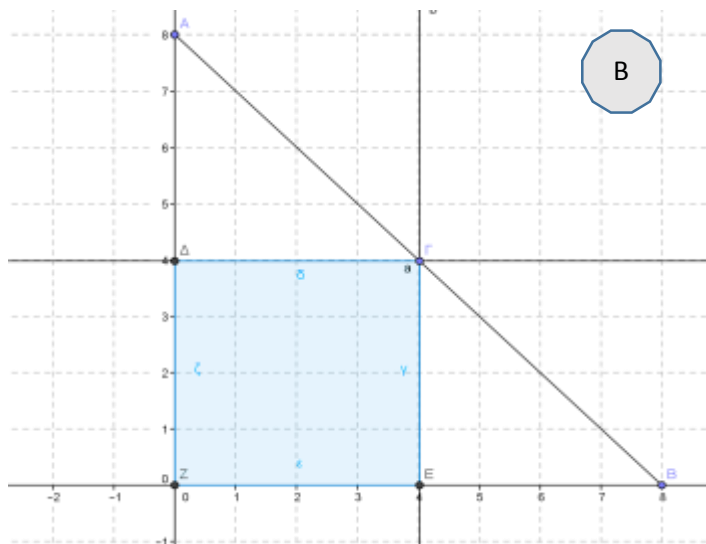
Τοποθετούμε το τρίγωνο ABΓ στους άξονες με μήκος των ίσων πλευρών έστω 8 cm. Απαντήστε στα παρακάτω ερωτήματα.

1^η Ερώτηση: Πόσο είναι το εμβαδό σε τετραγωνικές μονάδες σε κάθε ένα από τα σχήματα A,B,Γ.

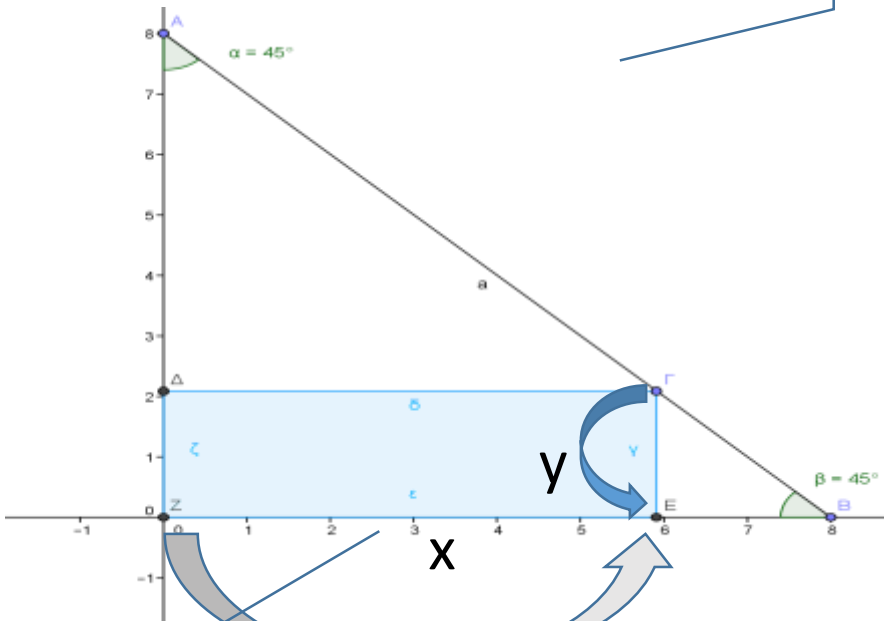
A=..... , B=..... , Γ=.....

2^η Ερώτηση: Μπορεί κατά τη γνώμη σας το σχηματιζόμενο ορθογώνιο να γίνει τετράγωνο και για ποια τιμή του μήκους ZE=

(Παρατηρείστε τα σχήματα)



2^ο Βήμα



Το εμβαδόν $E(x)$ του ορθογωνίου $\Gamma\Delta Z E$ είναι μία συνάρτηση της τετμημένης x του σημείου E .

3^ο Βήμα

8^η Ερώτηση: Συμπληρώστε από το σχήμα ποιες είναι οι τιμές που μπορεί να πάρει η μεταβλητή x , $\dots \leq x \leq \dots$

9^η Ερώτηση: Επιλέξτε ποιος από τους δύο πίνακες τιμών του εμβαδού $E(x)$ είναι ο σωστός;

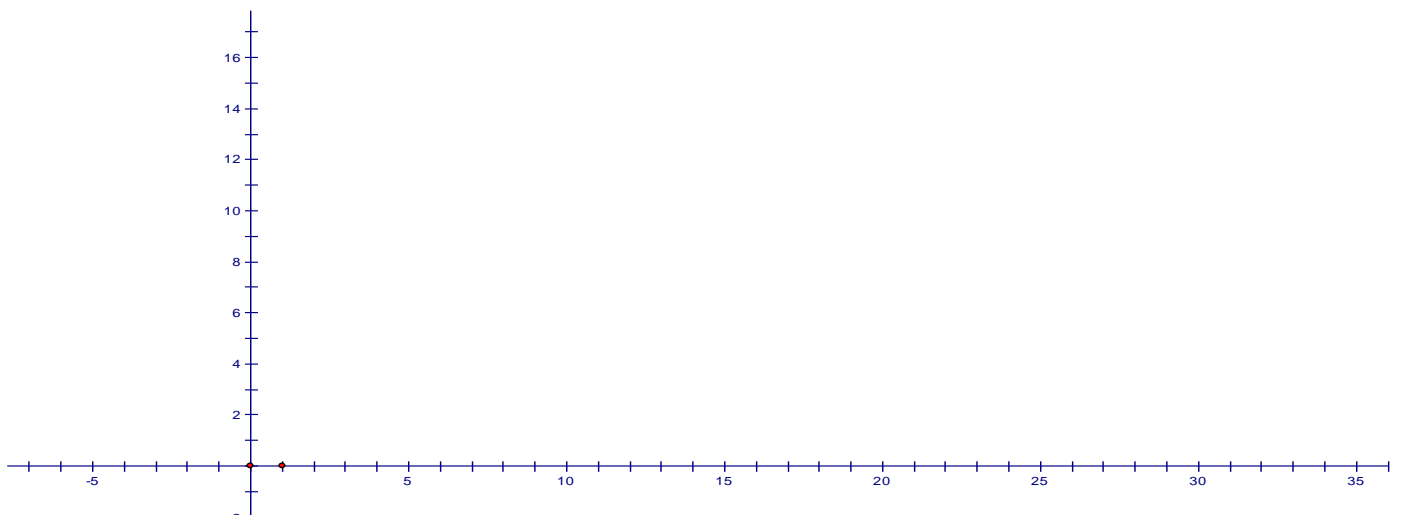
A)

x	0	1	2	3	4	5	6	7	8
$E(x)$	—	7	11	15	-16	-15	12	-7	—

B)

x	0	1	2	3	4	5	6	7	8
$E(x)$	—	7	12	15	16	15	12	7	—

10^η Ερώτηση: Σκιαγραφήστε περίπου το σχήμα από τον σωστό πίνακα.



Θέτουμε x το μήκος και y το ύψος του παραλληλογράμμου $Z\Delta\Gamma E$

3^η Ερώτηση: Τι είδους τρίγωνο είναι το $E\Gamma B$; (επιλέξτε το σωστό)

- 1) Ορθογώνιο
- 2) Ορθογώνιο και ισοσκελές
- 3) Ισοσκελές

4^η Ερώτηση: Επιλέξτε το μήκος του τμήματος EB από τα παρακάτω.

- a) y
- b) $2y$
- c) $3y$

5^η Ερώτηση: Συμπληρώστε τη σωστή σχέση: $x+y=\dots\dots\dots$. Οπότε $y=8-\dots\dots\dots$

6^η Ερώτηση: Δημιουργήθηκε μια συνάρτηση $E(x)=x \cdot y=x(\dots\dots)$

7^η Ερώτηση: επιλέξτε τη συνάρτηση του εμβαδού $E(x)$

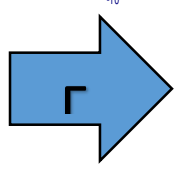
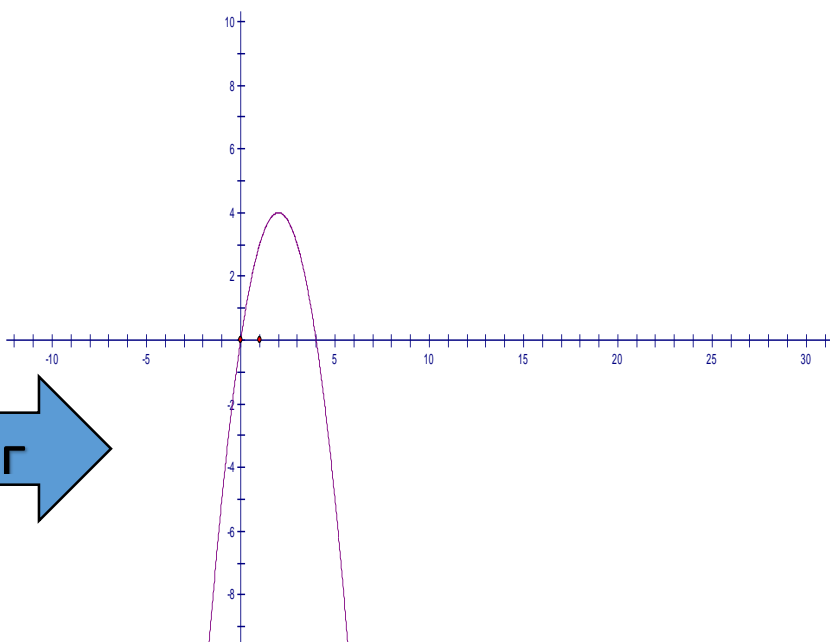
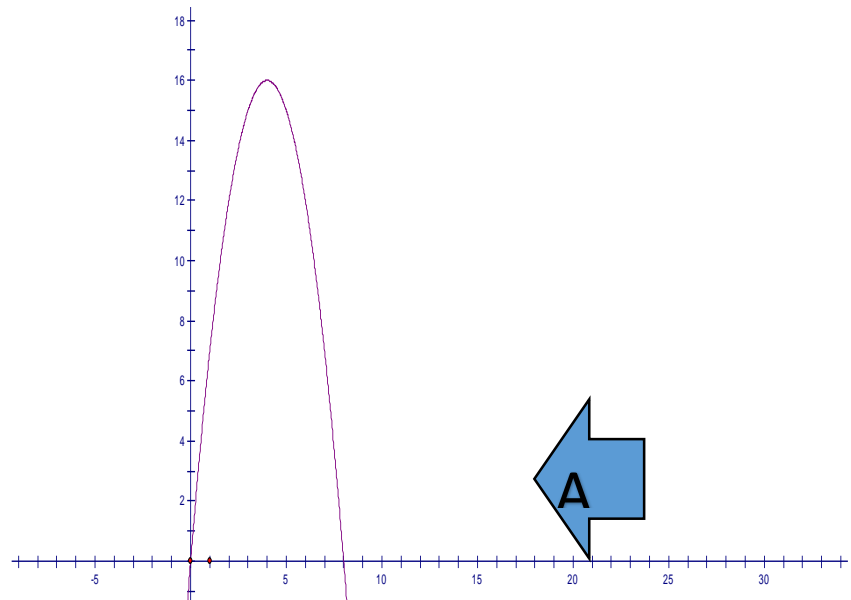
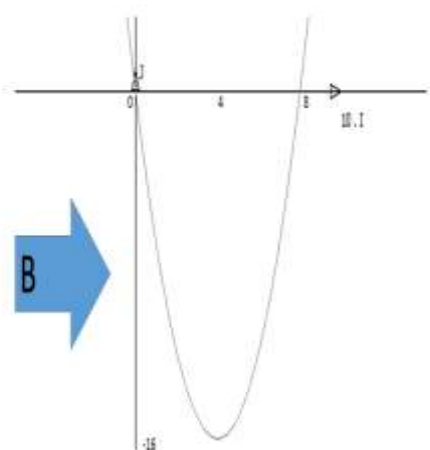
a) $E(x)=x^2-8x$ β) $E(x)=-x^2+8x$

γ) $E(x)=x^2-8x+16$

11^η Ερώτηση: Επιλέξτε τη μονοτονία της συνάρτησης.

x		$-\beta/2\alpha$	
E(x)	↗ ↘		↗ ↘

12^η Ερώτηση: Επιλέξτε τη γραφική παράσταση της συνάρτησης του E(x).



13^η Ερώτηση: Ποια είναι η τιμή του x για την οποία η συνάρτηση E(x) του εμβαδού παίρνει τη μέγιστη τιμή της; $x=.....$ και ποια είναι αυτή; $E(x)=.....$

Διδακτικοί στόχοι ερωτηματολογίου Α΄ λυκείου .

Εποπτικές-Λεκτικές αναπαραστάσεις με το λογισμικό Casyopee

Πρόταση 1^η

- 1) Να εισαχθούν στην έννοια της συνάρτησης μέσα από πραγματικές καταστάσεις αντιστοίχισης ,ώστε να αποκτηθεί και το νόημα και ο τυπικός ορισμός της συνάρτησης.
- 2) Να μοντελοποιούν και να επιλύουν προβλήματα με τη βοήθεια συναρτήσεων

Συμβολικές αναπαραστάσεις- Αναπαραστάσεις με πίνακες ,γραφήματα ή διαγράμματα.

Πρόταση 2^η

- 3) Να ερμηνεύουν μία συγκεκριμένη γραφική παράσταση συνάρτησης για να επιλύσουν ένα πρόβλημα
- 4) Να μπορούν να αιτιολογούν αν μία αντιστοιχία είναι συνάρτηση ή όχι και να συνδέουν την συνάρτηση με το συμβολισμό και την ορολογία της.
- 5) Να συσχετίζουν διαφορετικές αναπαραστάσεις μιας συνάρτησης (τύπος, πίνακας τιμών και γραφική παράσταση).
- 6) Να κρίνουν και να αποτιμούν τα γενικότερα συμπεράσματα σε σχέση με τη μονοτονία συνάρτησης και να τα εκφράζουν συμβολικά.
- 7) Αναπαριστούν γραφικά και διερευνούν τις συναρτήσεις $g(x)=ax^2+bx+c$ με $a>0, a<0$ ως προς τη μονοτονία. Καταλήγουν σε γενικότερα συμπεράσματα που αφορούν τα ακρότατα και τις συμμετρίες (άρτιες, περιττές) και να τα εκφράζουν συμβολικά.

Πρόταση 3^η

- 8) Να συγκρίνουν τα αποτελέσματα από τις συμβολικές αναπαραστάσεις με τις εποπτικές αναπαραστάσεις.
- 9) Να επαληθεύσουν μέσω του λογισμικού τα αποτελέσματα και να τα προσομοιώσουν με τις πραγματικές καταστάσεις.
- 10) Η αναπαράσταση εννοιών , διαδικασιών και σχέσεων να περιλαμβάνει την κατανόηση του τρόπου σύνδεσης των διαφόρων μορφών αναπαράστασης (φυσική γλώσσα σύμβολα , εικόνες , διαγράμματα , γραφήματα , πίνακες)