



Τράπεζα Θεμάτων Μαθηματικών: φιλοσοφία και λειτουργία

ενημερωτική συνάντηση
26.10.2021

Μιχάλης Λουλάκης
Αν. Καθ. ΕΜΠ
Κώστας Στουραΐτης
Σύμβουλος Α' ΙΕΠ

Θέλω να δω θέματα	Νέα, ανακοινώσεις, διευκρινίσεις	Εισαγωγή στην Τράπεζα Θεμάτων	
	Σχολικά εγχειρίδια	Άλλη μαθημάτων	Οδηγίες Διδασκαλίας
Συχνές ερωτήσεις σχετικά με την αναζήτηση θεμάτων	Θέλω να υποβάλω θέματα	Τρόπος εξέτασης	Πρόσβαση σε όλα τα θέματα της τράπεζας
Νομικό Πλαίσιο		Βοήθεια	Συχνές ερωτήσεις σχετικά με την υποβολή θεμάτων

τι είναι

- αποθετήριο εξεταστικών αντικειμένων (2^ο, 4^ο & 1^ο, 3^ο)
- θέματα και μεταδεδομένα (λύσεις, παράγραφος, γνωστικές απαιτήσεις)
- ανοικτής πρόσβασης
- δυναμική και εξελισσόμενη

Θέλω να δω θέματα	Νέα, ανακοινώσεις, διευκρινίσεις	Εισαγωγή στην Τράπεζα Θεμάτων	
	Σχολικά εγχειρίδια	Άλλη μαθημάτων	Οδηγίες Διδασκαλίας
Συχνές ερωτήσεις σχετικά με την αναζήτηση θεμάτων	Θέλω να υποβάλω θέματα	Τρόπος εξέτασης	Συχνές ερωτήσεις σχετικά με την υποβολή θεμάτων
Νομικό Πλαίσιο	Βοήθεια	Προδιαγραφές συγγραφής θεμάτων	

Βασικές επιδιώξεις

- υποστήριξη της **εκπαιδευτικής διαδικασίας** και του **εκπαιδευτικού**, ως «συλλογή» έργων που μπορούν να αξιοποιηθούν καθημερινά
 - για τη συζήτηση στην τάξη
 - για τη διαμορφωτική αξιολόγηση
- υποστήριξη των **προγραμμάτων σπουδών** και των **οδηγιών**, ως συλλογή έργων που είναι σχεδιασμένα με βάση τη φιλοσοφία και το περιεχόμενό τους
- υποστήριξη της **αξιολόγησης** (διαμορφωτικής και τελικής) μέσα από την προτυποποίηση των θεμάτων (αξιοπιστία, εγκυρότητα, ισότιμη συμμετοχή)

Θέλω να δω θέματα	Νέα, ανακοινώσεις, διευκρινίσεις	Εισαγωγή στην Τράπεζα Θεμάτων	
	Σχολικά εγχειρίδια	Ύλη μαθημάτων	Οδηγίες Διδασκαλίας
Συχνές ερωτήσεις σχετικά με την αναζήτηση θεμάτων	Θέλω να υποβάλω θέματα	Τρόπος εξέτασης	Παράδειγμα ερωτήσεων
Νομικό Πλαίσιο		Βοήθεια	Προδιαγραφές συγγραφής θεμάτων

ρόλος

- επιμορφωτικός
- παιδαγωγικός
- διαμορφωτικός
- αξιολογικός

Θέλω να δω θέματα	Νέα, ανακοινώσεις, διευκρινίσεις	Εισαγωγή στην Τράπεζα Θεμάτων	
	Σχολικά εγχειρίδια	Άλλη μαθημάτων	Οδηγίες Διδασκαλίας
Συχνές ερωτήσεις σχετικά με την αναζήτηση θεμάτων	Θέλω να υποβάλω θέματα	Τρόπος εξέτασης	Συχνές ερωτήσεις σχετικά με την υποβολή θεμάτων
Νομικό Πλαίσιο	Βοήθεια	Προδιαγραφές συγγραφής θεμάτων	

πότε, ποιοι, ποια μαθήματα

- σταδιακή εφαρμογή :
 - 2020-21 Α Λυκείου
 - 2021-22 Α και Β Λυκείου
 - 2022-23 Α, Β, Γ Λυκείου
- ΓΕ.Λ., Ε.Α.Ε., ΕΠΑ.Λ., ΕΝ.Ε.Ε.ΓΥ-Λ. (διαφορετικές Τράπεζες)
- όλα τα γραπτώς εξεταζόμενα μαθήματα

Θέλω να δω θέματα	Νέα, ανακοινώσεις, Δευκρινίσεις	Εισαγωγή στην Τράπεζα Θεμάτων	
	Σχολικά εγχειρίδια	Ύλη μαθημάτων	Οδηγίες Διδασκαλίας
Συχνές ερωτήσεις σχετικά με την αναζήτηση θεμάτων	Θέλω να υποβάλω θέματα		Συχνές ερωτήσεις σχετικά με την υποβολή θεμάτων
Νομικό Πλαίσιο	Βοήθεια	Προδιαγραφές συγγραφής θεμάτων	

μέχρι τώρα

- Άλγεβρα και Γεωμετρία Α τάξης (ΓΕΛ και ΕΠΑΛ)
- φέτος Άλγεβρα, Γεωμετρία, Μαθηματικά Προσ. Β ΓΕΛ, Άλγεβρα Γεωμετρία ΕΠΑΛ
- συνεχής εμπλουτισμός και ανανέωση θεμάτων
- 20 θεματοδότες/αξιολογητές (εκπαιδευτικοί) και 2 συντονιστές (Πανεπιστημιακοί)
- ελπίζουμε στην συμβολή της εκπαιδευτικής κοινότητας

Θέλω να δω θέματα	Νέα, ανακοινώσεις, Διευκρινίσεις	Εισαγωγή στην Τράπεζα Θεμάτων	
	Σχολικά εγχειρίδια	Άλλη μαθημάτων	Οδηγίες Διδασκαλίας
Συχνές ερωτήσεις σχετικά με την αναζήτηση θεμάτων	Θέλω να υποβάλω θέματα	Τρόπος εξέτασης	Συχνές ερωτήσεις σχετικά με την υποβολή θεμάτων
Νομικό Πλαίσιο	Βοήθεια	Προδιαγραφές συγγραφής θεμάτων	

λογική των θεμάτων

- με βάση τις οδηγίες διδασκαλίας και το νομοθετικό πλαίσιο για τον τρόπο εξέτασης
- 2ο θέμα: ελέγχεται η ικανότητα των μαθητών να εφαρμόζουν θεωρίες, ιδιότητες και αλγόριθμους σε οικείες –σε σχέση με τη διδασκαλία– καταστάσεις (**άμεση εφαρμογή**)
- 4ο θέμα: ελέγχεται η ικανότητα των μαθητών να επιλύουν προβλήματα (ή ασκήσεις) αναπτύσσοντας κατάλληλες στρατηγικές και δημιουργώντας **συνδέσεις** και συσχετισμούς, να **επιλέγουν** το κατάλληλο **μαθηματικό μοντέλο** για τη διαπραγμάτευση του θέματος.

Θέλω να δω θέματα	Νέα, ανακοινώσεις, διευκρινίσεις	Εισαγωγή στην Τράπεζα Θεμάτων	
	Σχολικά εγχειρίδια	Άλη μαθημάτων	Οδηγίες Διδασκαλίας
Συχνές ερωτήσεις σχετικά με την αναζήτηση θεμάτων	Θέλω να υποβάλω θέματα	Τρόπος εξέτασης	Συχνές ερωτήσεις σχετικά με την υποβολή θεμάτων
Νομικό Πλαίσιο	Βοήθεια	Προδιαγραφές συγγραφής θεμάτων	

λογική των θεμάτων (παράδειγμα 1)

ΘΕΜΑ 2

Ένα τρίγωνο $ΑΒΓ$ έχει $\hat{Α} = 90^{\circ}$.

α) Να σχεδιάσετε ένα τέτοιο τρίγωνο αν επιπλέον γνωρίζετε ότι $ΑΒ > ΑΓ$. Ποια είναι η μικρότερη γωνία του τριγώνου και γιατί; (Μονάδες 10)

β) Αν για το τρίγωνο που σας ζητήθηκε να σχεδιάσετε στο α) ερώτημα γνωρίζετε επιπλέον ότι η μια από τις οξείες γωνίες του είναι ίση με 30° , τότε να απαντήσετε στα παρακάτω:

i. Πόσες μοίρες θα είναι η γωνία $\hat{Β}$ και πόσες η γωνία $\hat{Γ}$; (Μονάδες 8)

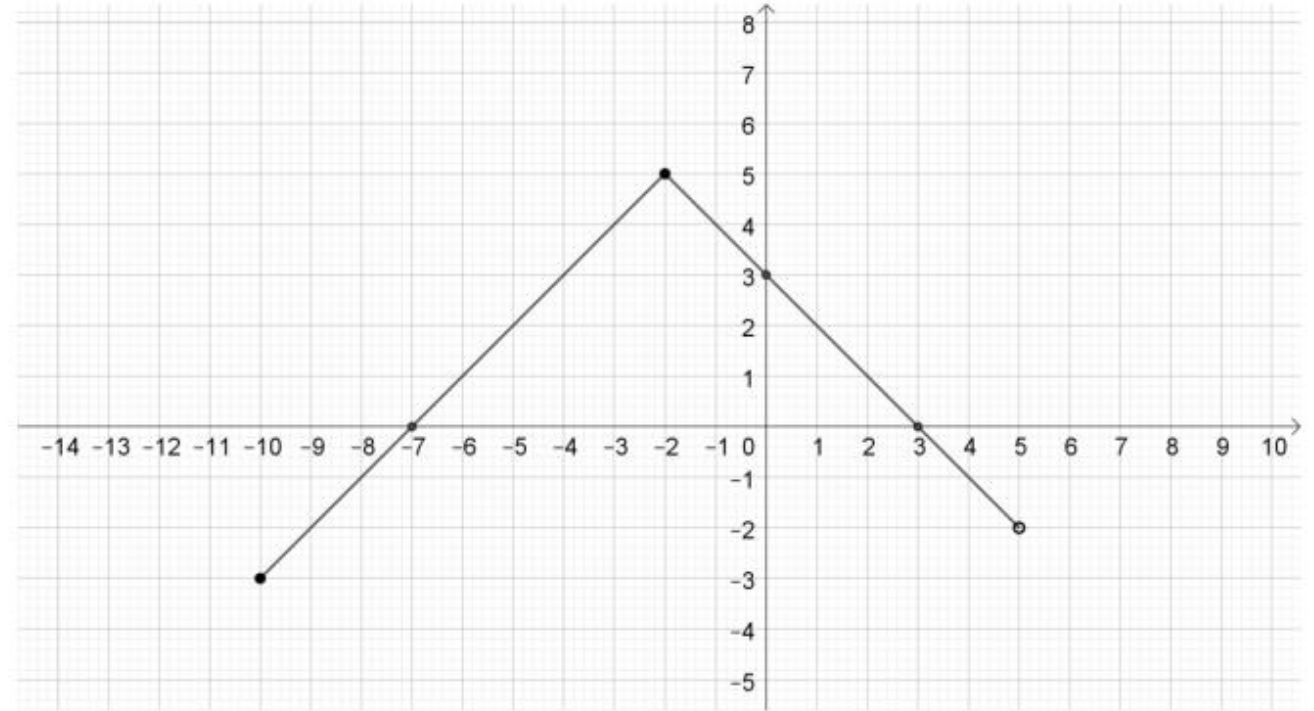
ii. Ποια πλευρά του τριγώνου είναι ίση με το μισό της υποτείνουσας; (Μονάδες 7)

Θέλω να δω θέματα	Νέα, ανακοινώσεις, διευκρινίσεις	Εισαγωγή στην Τράπεζα Θεμάτων	
	Σχολικά εγχειρίδια	Άλλη μαθημάτων	Οδηγίες Διδασκαλίας
Συχνές ερωτήσεις σχετικά με την αναζήτηση θεμάτων	Θέλω να υποβάλω θέματα	Τρόπος εξέτασης	Συχνές ερωτήσεις σχετικά με την υποβολή θεμάτων
Νομικό Πλαίσιο	Βοήθεια	Προδιαγραφές συγγραφής θεμάτων	

λογική των θεμάτων (παράδειγμα 2)

ΘΕΜΑ 2

Στο παρακάτω σχήμα δίνεται η γραφική παράσταση μιας συνάρτησης f .



α) Να βρείτε το πεδίο ορισμού της A και το σύνολο τιμών της $f(A)$.

(Μονάδες 8)

β) Να βρείτε τις τιμές $f(-2)$, $f(0)$, $f(3)$.

(Μονάδες 6)

γ) Με τη βοήθεια της γραφικής παράστασης να βρείτε τις τιμές του x για τις οποίες $f(x) = 0$.

(Μονάδες 4)

δ) Με τη βοήθεια της γραφικής παράστασης να βρείτε τις τιμές του x για τις οποίες $f(x) < 0$.

(Μονάδες 7)

Θέλω να δω θέματα	Νέα, ανακοινώσεις, διευκρινίσεις	Εισαγωγή στην Τράπεζα Θεμάτων	
	Σχολικά εγχειρίδια	Άλη μαθημάτων	Οδηγίες Διδασκαλίας
Συχνές ερωτήσεις σχετικά με την αναζήτηση θεμάτων	Θέλω να υποβάλω θέματα	Τρόπος εξέτασης	Συχνές ερωτήσεις σχετικά με την υποβολή θεμάτων
Νομικό Πλαίσιο	Βοήθεια	Προδιαγραφές συγγραφής θεμάτων	

λογική των θεμάτων (παράδειγμα 3)

ΘΕΜΑ 2

α) Να εξετάσετε αν η εξίσωση $|x + 8| = 10$ επαληθεύεται για $x=2$, $x=0$ και $x=-10$

(Μονάδες 13)

β) Να λύσετε την εξίσωση $|x + 8| = 10$

(Μονάδες 12)

Θέλω να δω θέματα	Νέα, ανακοινώσεις, διευκρινίσεις	Εισαγωγή στην Τράπεζα Θεμάτων	
	Σχολικά εγχειρίδια	Ύλη μαθημάτων	Οδηγίες Διδασκαλίας
Συχνές ερωτήσεις σχετικά με την αναζήτηση θεμάτων	Θέλω να υποβάλω θέματα	Τρόπος εξέτασης	Συχνές ερωτήσεις σχετικά με την υποβολή θεμάτων
Νομικό Πλαίσιο	Βοήθεια	Προβλεπόμενος συγγραφέας θεμάτων	

λογική των θεμάτων (παράδειγμα 4)

13822 ΓΕΛ

ΘΕΜΑ 4

Δίνονται οι ευθείες (ϵ) και (ψ).

α) Αν η γωνία $B\hat{A}G$ είναι μεγαλύτερη από την $A\hat{B}\psi$:

i. Να αποδείξετε ότι $B\hat{A}\epsilon + A\hat{B}\psi < 180^\circ$. (Μονάδες 6)

ii. Να αποδείξετε ότι οι ευθείες ϵ και ψ τέμνονται. Σε ποιο από τα ημιεπίπεδα που χωρίζει το επίπεδο η AB βρίσκεται το σημείο τομής των ϵ και ψ και γιατί;

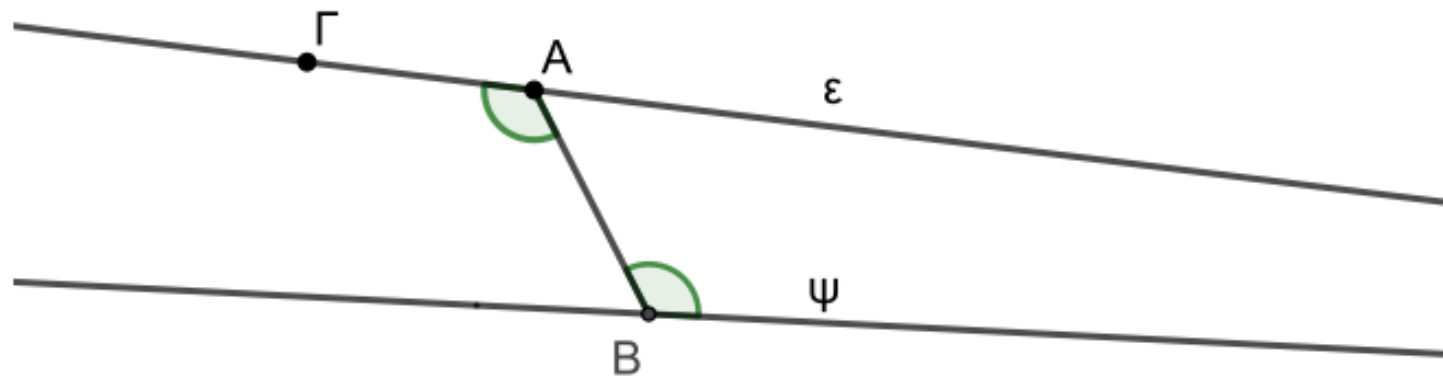
(Μονάδες 6)

β) Να διατυπώσετε την πρόταση που αποδείχθηκε στο α) για τις εντός και εναλλάξ γωνίες δύο ευθειών που τέμνονται από τρίτη και το σημείο τομής των ευθειών αυτών.

(Μονάδες 7)

γ) Αν ισχύει $B\hat{A}G < A\hat{B}\psi$, τότε σε ποιο από τα ημιεπίπεδα που χωρίζει το επίπεδο η AB βρίσκεται το σημείο τομής των ϵ και ψ και γιατί;

(Μονάδες 6)



Θέλω να δω θέματα	Νέα, ανακοινώσεις, διευκρινίσεις	Εισαγωγή στην Τράπεζα Θεμάτων	
	Σχολικά εγχειρίδια	Άλη μαθημάτων	Οδηγίες Διδασκαλίας
Συχνές ερωτήσεις σχετικά με την αναζήτηση θεμάτων	Θέλω να υποβάλω θέματα	Τρόπος εξέτασης	Συχνές ερωτήσεις σχετικά με την υποβολή θεμάτων
Νομικό Πλαίσιο	Βοήθεια	Προδιαγραφές συγγραφής θεμάτων	

λογική των θεμάτων (παράδειγμα 5)

13474 ΓΕΛ

ΘΕΜΑ 4

Δίνονται οι ανισώσεις

$$|x-1| \leq \sqrt{3} \quad (1) \quad \text{και} \quad 3 - \frac{x+4}{2} < 0 \quad (2)$$

α) Να λύσετε την ανίσωση (1).

(Μονάδες 5)

β) Να σχηματίσετε εξίσωση δευτέρου βαθμού με ρίζες τη μικρότερη και τη μεγαλύτερη λύση της (1).

(Μονάδες 5)

γ) Να βρείτε τις κοινές λύσεις των ανισώσεων (1) και (2).

(Μονάδες 7)

δ) Να αποδείξετε ότι αν οι αριθμοί α , β είναι κοινές λύσεις των ανισώσεων (1) και (2) τότε και

ο αριθμός $\frac{3\alpha + 4\beta}{7}$ είναι επίσης κοινή λύση τους.

(Μονάδες 8)

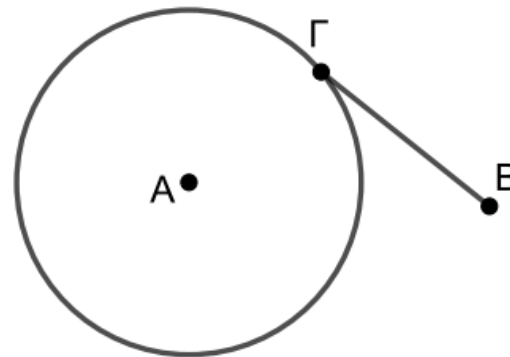
Θέλω να δω θέματα	Νέα, ανακοινώσεις, διευκρινίσεις	Εισαγωγή στην Τράπεζα Θεμάτων	
	Σχολικά εγχειρίδια	Ύλη μαθημάτων	Οδηγίες Διδασκαλίας
Συχνές ερωτήσεις σχετικά με την αναζήτηση θεμάτων	Θέλω να υποβάλω θέματα	Συχνές ερωτήσεις σχετικά με την υποβολή θεμάτων	Τρόπος εξέτασης <small>Με την εφαρμογή της γρήγορης</small>
Νομικό Πλαίσιο	Βοήθεια	Προδιαγραφές συγγραφής θεμάτων	

λογική των θεμάτων (παράδειγμα 6)

13783 ΕΠΑΛ

ΘΕΜΑ 4

Ο κύκλος με κέντρο A έχει ακτίνα 4. Το ευθύγραμμο τμήμα $B\Gamma$ έχει μήκος 5 και η απόσταση των A και B είναι 7.



α) Να βρείτε ένα σημείο Δ του κύκλου ($A, 4$), διαφορετικό από το Γ τέτοιο ώστε $B\Delta = 5$.

(Μονάδες 13)



β) Το ευθύγραμμο τμήμα $K\Lambda$ με άκρα τα σημεία K και Λ του σχήματος έχει μήκος 7. Ένα σημείο M απέχει 4 από το ένα άκρο του $K\Lambda$ και 5 από το άλλο άκρο του. Πόσες είναι οι θέσεις στο επίπεδο που μπορεί να βρίσκεται το M ; Να εξετάσετε όλες τις δυνατές περιπτώσεις και να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(Μονάδες 12)

Θέλω να δω θέματα	Νέα, ανακοινώσεις, διευκρινίσεις	Εισαγωγή στην Τράπεζα Θεμάτων		
Συχνές ερωτήσεις σχετικά με την αναζήτηση θεμάτων	Σχολικά εγχειρίδια	Υψηλή μαθημάτων	Οδηγίες Διδασκαλίας	Τρόπος εξέτασης <small>Διαφορετικές μέθοδοι, μέθοδοι</small>
Νομικό Πλαίσιο	Βοήθεια	Θέλω να υποβάλω θέματα	Συχνές ερωτήσεις σχετικά με την υποβολή θεμάτων	Προδιαγραφές συγγραφής θεμάτων

δυσκολίες κατασκευής θεμάτων

- βαθμός δυσκολίας
- περιεχόμενο σε συμφωνία με οδηγίες διδασκαλίας
- γνωστικές απαιτήσεις (π.χ. «διερευνούν ενδεχόμενα για τα οποία η εκφώνηση δεν δίνει πληροφορίες»)
- σαφήνεια, απλές διατυπώσεις
- πρωτοτυπία
- ...

Θέλω να δω θέματα	Νέα, ανακοινώσεις, διευκρινίσεις	Εισαγωγή στην Τράπεζα Θεμάτων	
	Σχολικά εγχειρίδια	Άλλη μαθημάτων	Οδηγίες Διδασκαλίας
Συχνές ερωτήσεις σχετικά με την αναζήτηση θεμάτων	Θέλω να υποβάλω θέματα	Τρόπος εξέτασης	Προβλεπόμενες συγγραφές θεμάτων
Νομικό Πλαίσιο		Βοήθεια	Συχνές ερωτήσεις σχετικά με την υποβολή θεμάτων

η συμβολή των εκπαιδευτικών της πράξης

- για την υποβολή θεμάτων



- για την υποβολή παρατηρήσεων (για διόρθωση)



- μέσω του μητρώου του ΙΕΠ

ευχαριστούμε