## Θέμα 12673 - 2o [Ενδεικτική Απάντηση](https://trapeza.iep.edu.gr/public/showfile.php/?id=12673&filetype=solution#view=Fit&toolbar=1)

ΘΕΜΑ 2

Έστω πραγματικοί αριθμοί για τους οποίους ισχύει: .

α) Να αποδείξετε ότι .

(Μονάδες 13)

β) Να αποδείξετε ότι .

(Μονάδες 12)

## Θέμα 12685 - 2o [Ενδεικτική Απάντηση](https://trapeza.iep.edu.gr/public/showfile.php/?id=12685&filetype=solution#view=Fit&toolbar=1)

ΘΕΜΑ 2ο

Αν για τους πραγματικούς αριθμούς ισχύει ότι:

τότε να αποδείξετε ότι:

α)

(Μονάδες 12)

β)

(Μονάδες 13)

## Θέμα 12922 - 2o [Ενδεικτική Απάντηση](https://trapeza.iep.edu.gr/public/showfile.php/?id=12922&filetype=solution#view=Fit&toolbar=1)

ΘΕΜΑ 2

Δίνονται οι παραστάσεις και , .

α) Να βρείτε τις τιμές των για τις οποίες .

(Μονάδες 8)

β) Να αποδείξετε ότι για κάθε .

(Μονάδες 9)

γ) Να βρείτε τη σχέση μεταξύ των ώστε να ισχύει .

(Μονάδες 8)

## Θέμα 12943 - 2o [Ενδεικτική Απάντηση](https://trapeza.iep.edu.gr/public/showfile.php/?id=12943&filetype=solution#view=Fit&toolbar=1)

ΘΕΜΑ 2

Δίνονται οι αριθμοί και

α) Να υπολογίσετε το άθροισμα και το γινόμενο

(Μονάδες 12)

β) Να αποδείξετε ότι

(Μονάδες 13)

## Θέμα 13053 - 2o [Ενδεικτική Απάντηση](https://trapeza.iep.edu.gr/public/showfile.php/?id=13053&filetype=solution#view=Fit&toolbar=1)

ΘΕΜΑ 2

Έστω α, β, γ πραγματικοί αριθμοί για τους οποίους ισχύουν και .

α) Να αποδείξετε ότι

.

(Μονάδες 6)

.

(Μονάδες 6)

β) Με παρόμοιο τρόπο να απλοποιήσετε τα κλάσματα , και να αποδείξετε ότι

.

(Μονάδες 13)

## Θέμα 13088 - 2o [Ενδεικτική Απάντηση](https://trapeza.iep.edu.gr/public/showfile.php/?id=13088&filetype=solution#view=Fit&toolbar=1)

ΘΕΜΑ 2

Έστω x,y πραγματικοί αριθμοί. Ορίζουμε:

α) Να αποδείξετε ότι : Α = x2

(Μονάδες 13)

β) Να αποδείξετε ότι o αριθμός είναι ίσος με το τετράγωνο φυσικού αριθμού τον οποίο να προσδιορίσετε.

(Μονάδες 12)

## Θέμα 13177 - 2o [Ενδεικτική Απάντηση](https://trapeza.iep.edu.gr/public/showfile.php/?id=13177&filetype=solution#view=Fit&toolbar=1)

ΘΕΜΑ 2

Δίνονται οι πραγματικοί αριθμοί για τους οποίους ισχύει και .

α) Να δείξετε ότι : και .

(Μονάδες 8)

β) Να δείξετε ότι : .

(Μονάδες 8)

γ) Να δείξετε ότι η τιμή της παράστασης είναι ίση με 1.

(Μονάδες 9)

## Θέμα 13179 - 4o [Ενδεικτική Απάντηση](https://trapeza.iep.edu.gr/public/showfile.php/?id=13179&filetype=solution#view=Fit&toolbar=1)

ΘΕΜΑ 4

Δίνονται οι πραγματικοί αριθμοί για τους οποίους ισχύει και .

α)

i. Με τη βοήθεια του άξονα των πραγματικών αριθμών να δείξετε ότι η απόσταση των και είναι μικρότερη ή ίση του 3.

(Μονάδες 7)

ii. Να αποδείξετε αλγεβρικά την απάντηση στο i. ερώτημα.

(Μονάδες 7)

β)

i. Να δείξετε ότι .

(Μονάδες 5)

ii. Nα βρείτε τους αριθμούς και για τους οποίους ισχύει .

(Μονάδες 6)

## Θέμα 13266 - 2o [Ενδεικτική Απάντηση](https://trapeza.iep.edu.gr/public/showfile.php/?id=13266&filetype=solution#view=Fit&toolbar=1)

ΘΕΜΑ 2

Δίνονται οι παραστάσεις και , με .

α) Να δείξετε ότι για κάθε ισχύει .

(Μονάδες 8)

β)

1. Να δείξετε ότι .

(Μονάδες 9)

1. Για ποιες τιμές των ισχύει ;

(Μονάδες 8)

## Θέμα 13323 - 2o [Ενδεικτική Απάντηση](https://trapeza.iep.edu.gr/public/showfile.php/?id=13323&filetype=solution#view=Fit&toolbar=1)

ΘΕΜΑ 2

α) Να αποδείξετε ότι για οποιουσδήποτε πραγματικούς αριθμούς ισχύει:

.

(Μονάδες 12)

β) Να βρείτε τους πραγματικούς αριθμούς και ώστε: .

(Μονάδες 13)

## Θέμα 13472 - 2o [Ενδεικτική Απάντηση](https://trapeza.iep.edu.gr/public/showfile.php/?id=13472&filetype=solution#view=Fit&toolbar=1)

ΘΕΜΑ 2

Έστω α, β πραγματικοί αριθμοί, διαφορετικοί μεταξύ τους, για τους οποίους ισχύουν και .

α) Να αποδείξετε ότι:

1. .

(Μονάδες 8)

1. .

(Μονάδες 8)

β) Να βρείτε την τιμή της παράστασης .

(Μονάδες 9)

## Θέμα 14329 - 3o [Ενδεικτική Απάντηση](https://trapeza.iep.edu.gr/public/showfile.php/?id=14329&filetype=solution#view=Fit&toolbar=1)

ΘΕΜΑ 3

Δίνονται οι αλγεβρικές παραστάσεις

α) Να βρείτε για ποιες τιμές των πραγματικών αριθμών οι αλγεβρικές παραστάσεις είναι πραγματικοί αριθμοί διαφορετικοί του 0.

(Μονάδες 10)

β) Να αποδείξετε ότι οι αριθμοί είναι αντίθετοι, αν και μόνο, αν οι αριθμοί α, β είναι αντίστροφοι.

(Μονάδες 15)

## Θέμα 14412 - 2o [Ενδεικτική Απάντηση](https://trapeza.iep.edu.gr/public/showfile.php/?id=14412&filetype=solution#view=Fit&toolbar=1)

ΘΕΜΑ 2

Αν για τους πραγματικούς αριθμούς ισχύει , με και , τότε

α) Να δείξετε ότι .

(Μονάδες 12)

β) Να δείξετε ότι .

(Μονάδες 13)

## Θέμα 14452 - 2o [Ενδεικτική Απάντηση](https://trapeza.iep.edu.gr/public/showfile.php/?id=14452&filetype=solution#view=Fit&toolbar=1)

ΘΕΜΑ 2

Δίνονται οι αριθμοί και .

α) Να δείξετε ότι .

(Μονάδες 15)

β) Να δείξετε ότι .

(Μονάδες 10)

## Θέμα 14458 - 2o [Ενδεικτική Απάντηση](https://trapeza.iep.edu.gr/public/showfile.php/?id=14458&filetype=solution#view=Fit&toolbar=1)

ΘΕΜΑ 2

Έστω πραγματικοί αριθμοί για τους οποίους ισχύει:

.

α) Να αποδείξετε ότι

(Μονάδες 8)

.

(Μονάδες 5)

β) Να αποδείξετε ότι .

(Μονάδες 12)

## Θέμα 14473 - 2o [Ενδεικτική Απάντηση](https://trapeza.iep.edu.gr/public/showfile.php/?id=14473&filetype=solution#view=Fit&toolbar=1)

ΘΕΜΑ 2

Για τους πραγματικούς αριθμούς και ισχύει: .

α) Να δείξετε ότι .

(Μονάδες 12)

β) Για , να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης .

(Μονάδες 13)

## Θέμα 14475 - 2o [Ενδεικτική Απάντηση](https://trapeza.iep.edu.gr/public/showfile.php/?id=14475&filetype=solution#view=Fit&toolbar=1)

ΘΕΜΑ 2

Αν και πραγματικοί αριθμοί με και , να βρείτε τα όρια μεταξύ των οποίων περιέχεται η τιμή καθεμιάς από τις παραστάσεις:

α) .

(Μονάδες 12)

β) .

(Μονάδες 13)

## Θέμα 14489 - 2o [Ενδεικτική Απάντηση](https://trapeza.iep.edu.gr/public/showfile.php/?id=14489&filetype=solution#view=Fit&toolbar=1)

ΘΕΜΑ 2

Αν οι αριθμοί είναι αντίστροφοι, με να δείξετε ότι:

α) .

(Μονάδες 10)

β) Οι αριθμοί και είναι αντίθετοι.

(Μονάδες 15)

## Θέμα 14491 - 2o [Ενδεικτική Απάντηση](https://trapeza.iep.edu.gr/public/showfile.php/?id=14491&filetype=solution#view=Fit&toolbar=1)

ΘΕΜΑ 2

α) Να λυθεί η ανίσωση |y – 3| < 1

(Μονάδες 12)

β) Αν x,y είναι μήκη των πλευρών ενός ορθογωνίου παραλληλογράμμου, με 1 < x < 3 και

2 < y < 4 τότε να βρείτε μεταξύ ποιών τιμών κυμαίνεται η τιμή του εμβαδού Ε του ορθογωνίου.

(Μονάδες 13)

## Θέμα 14492 - 2o [Ενδεικτική Απάντηση](https://trapeza.iep.edu.gr/public/showfile.php/?id=14492&filetype=solution#view=Fit&toolbar=1)

ΘΕΜΑ 2

Ορθογώνιο παραλληλόγραμμο έχει μήκος x εκατοστά και πλάτος y εκατοστά, αντίστοιχα. Αν για τα μήκη x και y ισχύει: τότε:

α) Να βρείτε μεταξύ ποιων τιμών κυμαίνεται η τιμή της περιμέτρου του ορθογωνίου παραλληλογράμμου.

(Μονάδες 12)

β) Αν το x μειωθεί κατά 1 και το y τριπλασιαστεί, και να είναι μήκη των πλευρών ενός ορθογωνίου παραλληλογράμμου, τότε να βρείτε μεταξύ ποιων τιμών κυμαίνεται η τιμή της περιμέτρου του νέου ορθογωνίου παραλληλογράμμου.

(Μονάδες 13)

## Θέμα 14555 - 2o [Ενδεικτική Απάντηση](https://trapeza.iep.edu.gr/public/showfile.php/?id=14555&filetype=solution#view=Fit&toolbar=1)

ΘΕΜΑ 2

Αν για τους πραγματικούς αριθμούς ισχύει η σχέση

α) Να αποδείξετε ότι .

(Μονάδες 12)

β) Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης .

(Μονάδες 13)

## Θέμα 14572 - 2o [Ενδεικτική Απάντηση](https://trapeza.iep.edu.gr/public/showfile.php/?id=14572&filetype=solution#view=Fit&toolbar=1)

ΘΕΜΑ 2

Δίνεται πραγματικός αριθμός , για τον οποίο ισχύει: .

Να δείξετε ότι:

α) *.*

(Mονάδες 10)

β) .

(Mονάδες 15)

## Θέμα 14599 - 2o [Ενδεικτική Απάντηση](https://trapeza.iep.edu.gr/public/showfile.php/?id=14599&filetype=solution#view=Fit&toolbar=1)

ΘΕΜΑ 2

Αν για τον πραγματικό αριθμό ισχύει , τότε:

α) Να αποδείξετε ότι .

(Μονάδες 12)

β) Να αποδείξετε ότι για κάθε , ισχύει .

(Μονάδες 13)

## Θέμα 14602 - 3o [Ενδεικτική Απάντηση](https://trapeza.iep.edu.gr/public/showfile.php/?id=14602&filetype=solution#view=Fit&toolbar=1)

ΘΕΜΑ 3

Αν , τότε:

α) Να αποδείξετε ότι .

(Μονάδες 13)

β) Να διατάξετε από τον μικρότερο προς τον μεγαλύτερο τους αριθμούς:

.

(Μονάδες 12)

## Θέμα 14617 - 2o [Ενδεικτική Απάντηση](https://trapeza.iep.edu.gr/public/showfile.php/?id=14617&filetype=solution#view=Fit&toolbar=1)

ΘΕΜΑ 2

Δίνεται η ανίσωση .

α) Να αποδείξετε ότι .

(Μονάδες 12)

β) Αν γνωρίζουμε ότι , να αποδείξετε ότι .

(Μονάδες 13)

## Θέμα 14682 - 2o [Ενδεικτική Απάντηση](https://trapeza.iep.edu.gr/public/showfile.php/?id=14682&filetype=solution#view=Fit&toolbar=1)

ΘΕΜΑ 2

Δίνονται οι αριθμοί: και .

α) Να δείξετε ότι: .

(Μονάδες 12)

β) Να διατάξετε από το μικρότερο στο μεγαλύτερο τους αριθμούς , .

(Μονάδες 13)

## Θέμα 14704 - 2o [Ενδεικτική Απάντηση](https://trapeza.iep.edu.gr/public/showfile.php/?id=14704&filetype=solution#view=Fit&toolbar=1)

ΘΕΜΑ 2

Αν 2 ≤ x ≤3 και 1 ≤ y ≤ 2, να βρείτε μεταξύ ποιων τιμών κυμαίνεται η τιμή καθεμιάς από τις παρακάτω παραστάσεις:

α) x + y

(Μονάδες 5)

β) 2x-3y

(Μονάδες 10)

γ)

(Μονάδες 10)

## Θέμα 14774 - 2o [Ενδεικτική Απάντηση](https://trapeza.iep.edu.gr/public/showfile.php/?id=14774&filetype=solution#view=Fit&toolbar=1)

ΘΕΜΑ 2

α) Να δείξετε ότι και

(Μονάδες 13)

β) Με τη βοήθεια του ερωτήματος α) ή με όποιον άλλο τρόπο θέλετε, να δείξετε ότι .

(Μονάδες 12)

## Θέμα 14801 - 1o [Ενδεικτική Απάντηση](https://trapeza.iep.edu.gr/public/showfile.php/?id=14801&filetype=solution#view=Fit&toolbar=1)

ΘΕΜΑ 1

α) Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας δίπλα στον αριθμό που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση Σ (Σωστό), αν η πρόταση είναι αληθής ή Λ (Λάθος), αν η πρόταση είναι ψευδής.

i. Για οποιουσδήποτε πραγματικούς αριθμούς ισχύει η πρόταση:

Αν και , τότε .

ii. Για κάθε ισχύει: .

iii. Η εξίσωση έχει δύο πραγματικές ρίζες.

iv. Αν ισχύουν και , όπου η διακρίνουσα του τριωνύμου , τότε το τριώνυμο είναι αρνητικό για οποιονδήποτε πραγματικό αριθμό .

v. Ο παρακάτω πίνακας θα μπορούσε να είναι πίνακας τιμών μιας συνάρτησης με πεδίο ορισμού το διάστημα .

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 0 |  | 1 | 2 |  |
|  | 0 | 1 | -1 | 2 | 0,5 |

(Μονάδες 10)

β) Να αποδείξετε ότι, για οποιουσδήποτε πραγματικούς αριθμούς ισχύει η ανισότητα:

.

(Μονάδες 15)

## Θέμα 14931 - 4o [Ενδεικτική Απάντηση](https://trapeza.iep.edu.gr/public/showfile.php/?id=14931&filetype=solution#view=Fit&toolbar=1)

ΘΕΜΑ 4

Δίνονται οι πραγματικοί αριθμοί , με και .

α) Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης .

(Μονάδες 7)

β) Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης .

(Μονάδες 8)

γ) Αν και , να δείξετε ότι .

(Μονάδες 10)