Κεφάλαιο 2.1

ΘΕΜΑ 2(14646)

α) Να αποδείξετε ότι .

(Μονάδες 12)

β) Αν να δείξετε ότι

(Μονάδες 13)

ΘΕΜΑ 2(14644)

Για τους αριθμούς και , ισχύει ότι , να δείξετε ότι:

α)

(Μονάδες 11)

β) οι αριθμοί και είναι αντίθετοι.

 (Μονάδες 14)

ΘΕΜΑ 2(13394)

Έστω α, β πραγματικοί αριθμοί για τους οποίους ισχύει .

α) Να αποδείξετε ότι .

(Μονάδες 13)

β) Αξιοποιώντας το συμπέρασμα του προηγούμενου ερωτήματος, να αποδείξετε ότι

.

(Μονάδες 12)

ΘΕΜΑ 4(14631)

Έστω α, β, γ θετικοί πραγματικοί αριθμοί για τους οποίους ισχύει

 και .

α) Να βρείτε την τιμή της παράστασης .

(Μονάδες 7)

β) Να αποδείξετε ότι .

(Μονάδες 8)

γ) Να αποδείξετε ότι .

(Μονάδες 10)

ΘΕΜΑ 4(14462)

Έστω α, β θετικοί πραγματικοί αριθμοί για τους οποίους ισχύει .

α) Να αποδείξετε ότι:

1. 
2. 

(Μονάδες 8+6=14)

β) Να αποδείξετε ότι 

(Μονάδες 11)

ΘΕΜΑ 4(14350)

Δίνονται οι αριθμοί και και η παράσταση

α) Να βρείτε τις πραγματικές τιμές του για τις οποίες ορίζεται η παράσταση .

(Μονάδες 5)

β) Αν οι αριθμοί και είναι αντίθετοι τότε:

1. Να δείξετε ότι .

(Μονάδες 10)

1. Να δείξετε ότι η παράσταση

 (Μονάδες 10)

Κεφάλαιο 2.2

ΘΕΜΑ 2(14823)

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 12)

 β) 2x-y

 (Μονάδες 13)

ΘΕΜΑ 2(14776)

Δίνονται οι πραγματικοί αριθμοί  για τους οποίους ισχύει .

α) Να δείξετε ότι .

(Μονάδες 15)

β) Με χρήση του α) ή με οποιονδήποτε τρόπο θέλετε, να δείξετε ότι .

(Μονάδες 10)

ΘΕΜΑ 2(14405 )

Αν για τους πραγματικούς αριθμούς ισχύουν και να αποδείξετε ότι:

α) .

 (Μονάδες 12)

β) .

 (Μονάδες 13)

ΘΕΜΑ 2(14309 )

Θεωρούμε τον πραγματικό αριθμό  για τον οποίο ισχύει η ανισότητα .

α) Να αποδείξετε ότι .

(Μονάδες 7)

β) Να βρείτε τα όρια μεταξύ των οποίων περιέχεται η τιμή κάθε μιας από τις παρακάτω παραστάσεις

i. .

(Μονάδες 9)

ii. .

(Μονάδες 9)

Κεφάλαιο 2.3

ΘΕΜΑ 2 (14918 )

Να δείξετε ότι για κάθε πραγματικό αριθμό με ισχύει:

α)

 (Μονάδες 12)

β)

 (Μονάδες 13)

ΘΕΜΑ 2(14777 )

Δίνεται ο πραγματικός αριθμός  για τον οποίο ισχύει ότι .

α) Να δείξετε ότι  και .

(Μονάδες 15)

α) Να δείξετε ότι .

(Μονάδες 10)

ΘΕΜΑ 2(14400 )

Δίνεται η παράσταση , όπου x πραγματικός αριθμός.

α) Να βρείτε την τιμή της παράστασης A σε κάθε μια από τις τρεις επόμενες περιπτώσεις:

i) x = 4

(Μονάδες 4)

ii) x = 3

(Μονάδες 4)

iii) x = 2 .

(Μονάδες 4)

β) Αν x < 3 να γράψετε την τιμή της παράστασης A χωρίς το σύμβολο της απόλυτης τιμής.

(Μονάδες 13)

ΘΕΜΑ 4 (14892 )

Για τους μη μηδενικούς αριθμούς , ισχύει ότι:

α) Να αποδείξετε ότι οι και είναι ετερόσημοι.

 (Μονάδες 13)

β) Αν, επιπλέον

να δείξετε ότι

 (Μονάδες 12)

ΘΕΜΑ 4(14825 )

α) Να αποδείξετε ότι ⟺.

 (Μονάδες 7)

β) Αν x, y είναι μήκη των πλευρών ενός ορθογωνίου παραλληλογράμμου, με και τότε να βρείτε μεταξύ ποιων τιμών κυμαίνεται:

1. Η τιμή της περιμέτρου Π του ορθογωνίου .

 (Μονάδες 10)

1. Η τιμή του εμβαδού Ε του ορθογωνίου.

 (Μονάδες 8)

ΘΕΜΑ 4(14873 )

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 .

 (Μονάδες 9)

ΘΕΜΑ 4(14298 )

Για τον πραγματικό αριθμό , δίνεται ότι .

α) Να αποδείξετε ότι . (Μονάδες 8)

β) Να γράψετε την παράσταση  χωρίς το σύμβολο της απόλυτης τιμής

(Μονάδες 8)

γ) Να λύσετε την ανίσωση: .

(Μονάδες 9)

Κεφάλαιο 2.4

ΘΕΜΑ 2(14775 )

α) Να αποδείξετε ότι .

 (Μονάδες 13)

β) Με τη βοήθεια του ερωτήματος α), να δείξετε ότι:

 (Μονάδες 12)

ΘΕΜΑ 2(14715 )

Δίνονται οι αριθμοί  και .

α) Να αποδείξετε ότι  και .

(Μονάδες 12)

β) Να αποδείξετε ότι .

(Μονάδες 13)

ΘΕΜΑ 4

α)

i. Να υπολογίσετε τη δύναμη .

(Μονάδες 5)

ii. Να αιτιολογήσετε την ισότητα .

(Μονάδες 3)

iii. Να υπολογίσετε τη δύναμη .

(Μονάδες 7)

β) Να βρείτε την τιμή της παράστασης: .

(Μονάδες 10)