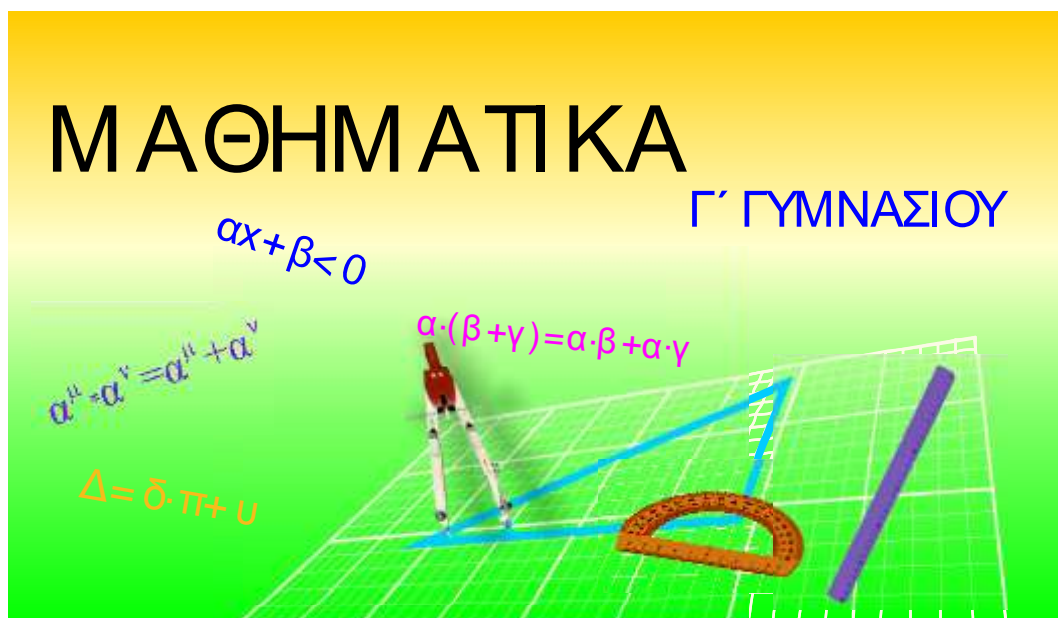


Το εκπαιδευτικό υλικό της Φροντιστηριακής Εκπαίδευσης Τσιάρα διανέμεται δωρεάν αποκλειστικά από τον ψηφιακό τόπο του [schooltime.gr](http://schooltime.gr)

Η νέα ιστοσελίδα μας : [www.to-frontistirio.gr](http://www.to-frontistirio.gr)

# ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1ο

## ΑΛΓΕΒΡΙΚΕΣ ΠΑΡΑΣΤΑΣΕΙΣ

1.1

Πράξεις με πραγματικούς αριθμούς

(επαναλήψεις - συμπληρώσεις)



Λυμένες ασκήσεις  
εκτός βιβλίου

## 1. Να υπολογιστούν τα γινόμενα:

$$\alpha) A = (-4) \left(-\frac{1}{2}\right) (+3) \left(-\frac{1}{5}\right) (-5) \cdot 2 \quad \beta) B = (-3) \cdot 2 \cdot 4 \cdot (-6) \left(-\frac{1}{3}\right) \left(-\frac{1}{9}\right) (-6)$$



Ελέγχουμε το πλήθος των αρνητικών παραγόντων και κάνουμε τις πράξεις. Αν το πλήθος των αρνητικών παραγόντων είναι άρτιος αριθμός, βάζουμε το πρόσημο (+) και πολλαπλασιάζουμε τους όρους. Αν το πλήθος των αρνητικών παραγόντων είναι περιττός αριθμός βάζουμε το πρόσημο (-) και πολλαπλασιάζουμε τους όρους.

*Λύση*

$$\alpha) A = (-4) \left(-\frac{1}{2}\right) (+3) \left(-\frac{1}{5}\right) (-5) \cdot 2 = \text{Το πλήθος των αρνητικών παραγόντων είναι 4, άρτιο}$$

$$= + \left( 4 \cdot \frac{1}{2} \cdot 3 \cdot \frac{1}{5} \cdot 5 \cdot 2 \right) =$$

$$= + \left( 4 \cdot 3 \cdot \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot \frac{1}{5} \cdot 5 \right) =$$

$$= + \left( 4 \cdot 3 \cdot \frac{2}{2} \cdot \frac{5}{5} \right) =$$

$$= + (4 \cdot 3 \cdot 1 \cdot 1) = +12 = 12$$

Αλλάξαμε τη σειρά των αριθμών

$$\text{(είναι : } \frac{2}{2} = 1 \text{ και } \frac{5}{5} = 1)$$

$$\beta) B = (-3) \cdot 2 \cdot 4 \cdot (-6) \left(-\frac{1}{3}\right) \cdot \left(-\frac{1}{9}\right) \cdot (-6) = \text{Το πλήθος των αρνητικών παραγόντων είναι 5, περιττό} =$$

$$= - \left( 3 \cdot 2 \cdot 4 \cdot 6 \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{9} \cdot 6 \right) =$$

Γράφουμε μπροστά το (-) και πολλαπλασιάζουμε τις απόλυτες τιμές

$$= - \left( 3 \cdot \frac{1}{3} \cdot 2 \cdot 4 \cdot 6 \cdot \frac{1}{9} \cdot 6 \right) =$$

$$\text{(είναι : } 3 \cdot \frac{1}{3} = \frac{3}{3} = 1)$$

$$= -\left(1 \cdot 2 \cdot 4 \cdot 6 \cdot 6 \cdot \frac{1}{9}\right) =$$

$$-\left(288 \cdot \frac{1}{9}\right) = -\frac{288}{9} = -32$$

2. Να βρείτε τους αντίστροφους και τους αντίθετους των αριθμών

$$9, -15, -0,25, \frac{1}{2}, -\frac{3}{5}, -3\frac{2}{5}.$$



Για να δημιουργήσουμε αντίστροφους και αντίθετους αριθμούς πρέπει να γνωρίζουμε τις εξής έννοιες:

**Αντίστροφοι** λέγονται οι αριθμοί που έχουν γινόμενο τη μονάδα.

**Αντίθετοι** λέγονται οι αριθμοί που έχουν άθροισμα 0.

### Λύση

- Ο αντίστροφος του 9 είναι ο  $\frac{1}{9}$  και ο αντίθετος ο  $-9$ .
  - Ο αντίστροφος του  $-15$  είναι ο  $-\frac{1}{15}$  και ο αντίθετος ο 15.
  - Ο αντίστροφος του  $-0,25$  είναι ο  $-\frac{1}{0,25} = -4$  και ο αντίθετος ο 0,25.
  - Ο αντίστροφος του  $\frac{1}{2}$  είναι ο 2 και ο αντίθετος ο  $-\frac{1}{2}$ .
  - Ο αντίστροφος του  $-\frac{3}{5}$  είναι ο  $-\frac{5}{3}$  και ο αντίθετος ο  $+\frac{3}{5}$ .
  - Μετατρέπουμε τον μεικτό σε κλάσμα:  $-3\frac{2}{5} = -\frac{3 \cdot 5 + 2}{5} = -\frac{17}{5}$ .
- Ο αντίστροφος του  $-\frac{17}{5}$  είναι ο  $-\frac{5}{17}$  και ο αντίθετος ο  $\frac{17}{5}$ .



1. Να βρείτε τα αποτελέσματα  
 α)  $-84 + 75 - (-36)$   
 β)  $-40 - (-22) + (-54) - 69$
2. Να υπολογισθεί η τιμή της παράστασης  $A = (+16 - 8 + 3) + (-4 + 7) - (-2 + 0)$
3. Να υπολογισθεί το γινόμενο:  
 α)  $A = \alpha (\alpha + 1) (\alpha - 1)$   
 β)  $B = 2\alpha (3\alpha + 1) (-4\alpha + 1) (2\alpha - 1)$  όταν  $\alpha = -2$
4. Να γίνουν οι πράξεις  

$$A = \left( \frac{-2}{5} + \frac{4}{-3} - \frac{22}{15} \right) \left( -\frac{2}{15} \right)$$
5. Να βρεθεί η τιμή της παράστασης  

$$A = \left( -\frac{1}{3} \right) \cdot \left( -\frac{5}{2} \right) + \left( +\frac{1}{7} \right) : \frac{6}{7} \cdot (-4) : \left( -\frac{1}{4} - \frac{3}{4} \right)$$



Απαντήσεις στις  
άλυτες ασκήσεις

1. α) 27  
β) -141

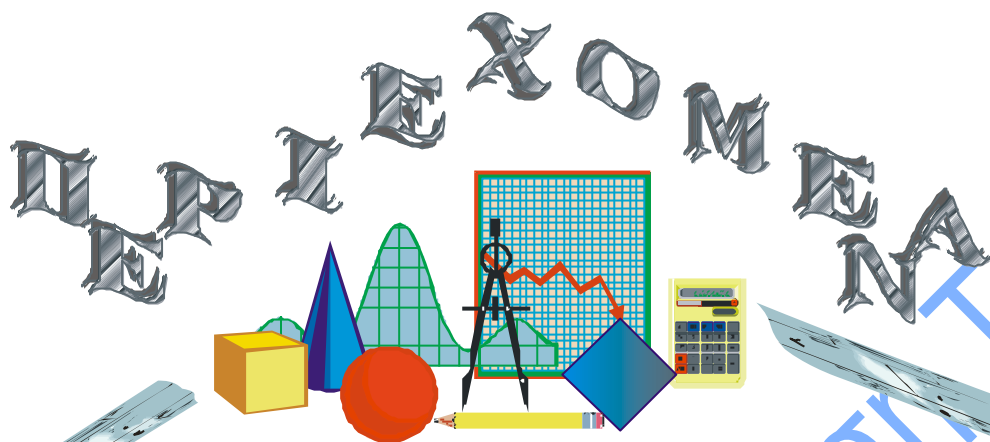
2. A = 16

3. A = -6  
B = -900

4.  $A = \frac{32}{75}$

5. A = 4

Φροντιστηριακή Εκπαίδευση Τσιάρα



## ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1<sup>ο</sup>

## «Αλγεβρικές Παραστάσεις»

## 1.1 Πράξεις με πραγματικούς αριθμούς

A. Οι πραγματικοί αριθμοί και οι πράξεις τους	4
Ερωτήσεις κατανόησης	10
Μεθοδολογία για τη λύση των ασκήσεων	11
Εφαρμογές – παραδείγματα – του βιβλίου	13
Ευρωπαϊκές κατανοήσεις	16
Ασκήσεις και προβλήματα του βιβλίου	23
Λυμένες ασκήσεις εκτός βιβλίου	40
Άλυτες ασκήσεις εκτός βιβλίου	42
Απαντήσεις στις άλυτες ασκήσεις εκτός βιβλίου	43
B. Δυνάμεις πραγματικών αριθμών	44
Μεθοδολογία για τη λύση των ασκήσεων	49
Εφαρμογές – παραδείγματα – του βιβλίου	50
Ερωτήσεις κατανόησης	51
Ασκήσεις και προβλήματα του βιβλίου	63
Λυμένες ασκήσεις εκτός βιβλίου	75
Άλυτες ασκήσεις εκτός βιβλίου	78
Απαντήσεις στις άλυτες ασκήσεις εκτός βιβλίου	79
Τα σημαντικότερα σημεία της παραγράφου	80

Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό περιλαμβάνει το 3<sup>ο</sup> τμήμα της παραγράφου 1.1.

- Λυμένες ασκήσεις εκτός βιβλίου σελ. 1
- Άλυτες ασκήσεις εκτός βιβλίου σελ. 4
- Απαντήσεις στις άλυτες ασκήσεις σελ. 5