

# Μαθηματικά Β' Γυμνασίου

"Επαναληπτικές Ασκήσεις για τις διακοπές του Πάσχα"

- Κεφάλαιο 7: Δυνάμεις Ρητών (από το βιβλίο της Α' τάξης)
- Κεφάλαιο 1: Εξισώσεις - Ανισώσεις
- Κεφάλαιο 2: Πραγματικοί αριθμοί
- Κεφάλαιο 3: Συναρτήσεις
- Κεφάλαιο Β.1: Εμβαδά επίπεδων σχημάτων και Πυθαγόρειο θεώρημα
- Κεφάλαιο Β.2: Τριγωνομετρία
- Κεφάλαιο Β.3: Μέτρηση Κύκλου

## Άσκηση 1

---

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση:

1) το  $73^0$  ισούται με

i) 0

ii) 1

iii) 73

2) το  $12^1$  ισούται με

i) 0

ii) 1

iii) 12

3) το  $6^{-5}$  ισούται με

i)  $(\frac{1}{6})^5$

ii)  $\frac{1}{6^{-5}}$

iii)  $5^{-6}$

4) το  $(\frac{8}{3})^{-7}$  ισούται με

i)  $(\frac{8}{3})^7$

ii)  $(\frac{3}{8})^7$

iii)  $\frac{3}{8^7}$

5) το  $3^4 \cdot 3^5$  ισούται με

i)  $3^{20}$

ii)  $3^{-1}$

iii)  $3^9$

6) το  $8^8 : 8^3$  ισούται με

i)  $8^{24}$

ii)  $8^5$

iii)  $8^{11}$

7) το  $\frac{5^6}{5^8}$  ισούται με

i)  $5^{-2}$

ii)  $5^2$

iii)  $5^{14}$

8) το  $(3 \cdot 5)^4$  ισούται με

i)  $3^4 \cdot 5$

ii)  $3^4 \cdot 5^4$

iii)  $3 \cdot 5^4$

9) το  $(\frac{6}{7})^4$  ισούται με

i)  $(\frac{7}{6})^4$

ii)  $(\frac{6}{7})^{-4}$

iii)  $\frac{6^4}{7^4}$

10) το  $(71^2)^3$  ισούται με

i)  $71^6$

ii)  $71^5$

iii)  $71^{-1}$

## Άσκηση 2

---

Να λύσετε τις παρακάτω εξισώσεις:

1)  $2x + 7 = -3 + 5x$

2)  $2(x + 4) - 3(2x - 2) = -10$

3)  $\frac{x+1}{2} + \frac{3-x}{3} = \frac{2x+5}{6}$

4)  $\frac{x}{4} = \frac{3}{2}$

5)  $\frac{1}{x} = \frac{5}{13}$

6)  $5(2x + 6) = 10(x + 3)$

7)  $-6(3x + 10) = 2(10 - 9x)$

8)  $5x + \frac{1}{3} = \frac{5x}{3} - \frac{8}{3}$

9)  $-7(3 - 2x) = -2(10 + 3x)$

10)  $2(x + 1) = \frac{x+1}{3}$

## Άσκηση 3

---

Να λύσετε τις παρακάτω ανισώσεις και να παραστήσετε στην ευθεία των αριθμών τις λύσεις τους:

1)  $7x > -14$

2)  $3x + 4 \geq 6 + 2x$

3)  $2(x - 1) < 2x$

4)  $3(4 - 2x) \leq -6(x - 5)$

5)  $\frac{2x+1}{5} > \frac{-4x+1}{2}$

## Άσκηση 4

---

Σε κάθε μία από τις παρακάτω περιπτώσεις να βρείτε τις κοινές λύσεις των ανισώσεων και στη συνέχεια να παραστήσετε τις λύσεις αυτές στην ευθεία των αριθμών:

1)  $3x - 3 \leq x + 5$  και  $4 + x \leq 14 + 4x$

2)  $-4x - 1 \geq -3x + 2$  και  $8x - 5 \geq 5x - 8$

3)  $-9(x - 2) \geq 5(2 - 2x)$  και  $3(-2x + 1) \leq x$

- 4)  $\frac{x+1}{2} > \frac{3x+5}{2}$  και  $\frac{2(x+2)}{3} \leq \frac{4(1-3x)}{2}$   
 5)  $6(x-2) \geq \frac{10x+5}{2}$  και  $4(-2x-5) < 3(3-3x)$

## Άσκηση 5

---

Να υπολογίσετε τις παρακάτω τετραγωνικές ρίζες:

- |                          |                            |
|--------------------------|----------------------------|
| 1) $\sqrt{100}$          | 7) $\sqrt{\frac{9}{36}}$   |
| 2) $\sqrt{4}$            | 8) $\sqrt{\frac{49}{144}}$ |
| 3) $\sqrt{64}$           | 9) $\sqrt{\frac{16}{121}}$ |
| 4) $\sqrt{25}$           | 10) $\sqrt{\frac{25}{49}}$ |
| 5) $\sqrt{81}$           |                            |
| 6) $\sqrt{\frac{4}{25}}$ |                            |

## Άσκηση 6

---

Να βρείτε τους θετικούς αριθμούς  $x$  που ικανοποιούν τις εξισώσεις:

- |                         |                           |
|-------------------------|---------------------------|
| 1) $x^2 = 4$            | 7) $x^2 = \frac{1}{100}$  |
| 2) $x^2 = 49$           | 8) $x^2 = \frac{9}{4}$    |
| 3) $x^2 = 100$          | 9) $x^2 = \frac{25}{81}$  |
| 4) $x^2 = 81$           | 10) $x^2 = \frac{36}{64}$ |
| 5) $x^2 = 36$           |                           |
| 6) $x^2 = \frac{4}{64}$ |                           |

## Άσκηση 7

---

Να βρείτε τις αποστάσεις των παρακάτω σημείων

- 1) A(2,5) και B(3,9)
- 2) A(4,7) και B(-5,7)
- 3) A(6,0) και B(0,8)
- 4) A(-1,-2) και B(-2,-1)
- 5) A(-2,3) και B(4,-1)

## Άσκηση 8

---

Να σχεδιάσετε στο ίδιο σύστημα ορθογώνιων αξόνων τις ευθείες  $y = 4x$  και  $y = -4x$ .

## Άσκηση 9

---

Να σχεδιάσετε στο ίδιο σύστημα ορθογώνιων αξόνων τις ευθείες  $y = 2x + 1$  και  $y = 2x - 1$ .

## Άσκηση 10

---

Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας για κάθε μία από τις παρακάτω περιπτώσεις:

- i) Η ευθεία διέρχεται από την αρχή των αξόνων και η κλίση της ισούται με 3.
- ii) Η ευθεία διέρχεται από την αρχή των αξόνων και από το σημείο  $A(2, 4)$ .
- iii) Η ευθεία έχει κλίση  $-4$  και τέμνει τον άξονα  $y'y$  στο σημείο με τεταγμένη 3.
- iv) Η ευθεία έχει κλίση 2 και διέρχεται από το σημείο  $A(0, -2)$ .
- v) Η ευθεία τέμνει τον άξονα  $y'y$  στο σημείο με τεταγμένη 1 και είναι παράλληλη με την ευθεία  $y = 6x$ .

## Άσκηση 11

---

Να σχεδιάσετε στο ίδιο σύστημα ορθογώνιων αξόνων τις γραφικές παραστάσεις των συναρτήσεων  $y = \frac{10}{x}$  και  $y = -\frac{10}{x}$ .

## Άσκηση 12

---

Να ελέγξετε εάν τα παρακάτω τρίγωνα είναι ορθογώνια:

- 1) Τρίγωνο με πλευρές  $3cm$ ,  $4cm$  και  $5cm$ .
- 2) Τρίγωνο με πλευρές  $1cm$ ,  $4cm$  και  $8cm$ .
- 3) Τρίγωνο με πλευρές  $6cm$ ,  $8cm$  και  $10cm$ .
- 4) Τρίγωνο με πλευρές  $5cm$ ,  $7cm$  και  $9cm$ .
- 5) Τρίγωνο με πλευρές  $2cm$ ,  $3cm$  και  $6cm$ .

## Άσκηση 13

---

Να υπολογίσετε τα εμβαδά των παρακάτω σχημάτων:

- 1) Τετράγωνο πλευράς  $4cm$ .
- 2) Ορθογώνιο τρίγωνο με κάθετες πλευρές  $2cm$  και  $3cm$ .
- 3) Ορθογώνιο με πλευρές  $6cm$  και  $10cm$ .
- 4) Τραπεζίο με μικρή βάση  $3cm$ , μεγάλη βάση  $6cm$  και ύψος  $2cm$ .
- 5) Παραλληλόγραμμο με ύψος  $3cm$  που αντιστοιχεί σε πλευρά μήκους  $5cm$ .

## Άσκηση 14

---

Δίνεται ορθογώνιο (παραλληλόγραμμο) με πλευρές  $6cm$  και  $8cm$ .

- 1) Να υπολογίσετε την περίμετρό του.
- 2) Να υπολογίσετε το μήκος της διαγωνίου του.
- 3) Να υπολογίσετε το εμβαδόν του.

## Άσκηση 15

---

Δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο με  $\widehat{A} = 90^\circ$ . Αν οι κάθετες πλευρές έχουν μήκη  $AB = 3\text{cm}$  και  $AG = 4\text{cm}$ , να υπολογίσετε τους τριγωνομετρικούς αριθμούς των γωνιών  $\widehat{B}$  και  $\widehat{\Gamma}$ .

## Άσκηση 16

---

Δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο με  $\widehat{A} = 90^\circ$ . Αν η υποτείνουσα  $B\Gamma$  έχει μήκος  $10\text{cm}$  και η κάθετη πλευρά  $AG$  έχει μήκος  $6\text{cm}$ , να υπολογίσετε τους τριγωνομετρικούς αριθμούς των γωνιών  $\widehat{B}$  και  $\widehat{\Gamma}$ .

## Άσκηση 17

---

Να αποδείξετε ότι

$$\eta\mu^2 30^\circ + \eta\mu^2 45^\circ + \eta\mu^2 60^\circ + \sigma\upsilon\nu^2 30^\circ + \sigma\upsilon\nu^2 45^\circ + \sigma\upsilon\nu^2 60^\circ = 3$$

## Άσκηση 18

---

Δίνεται κύκλος κέντρου  $O$  και ακτίνας  $4\text{cm}$ . Αν  $AB$  μία χορδή του κύκλου με μήκος  $4\text{cm}$  και  $\Gamma$  τυχαίο σημείο του κύκλου, να υπολογίσετε:

- 1) τη γωνία  $A\widehat{O}B$
- 2) τη γωνία  $A\widehat{\Gamma}B$

## Άσκηση 19

---

Δίνεται κανονικό δεκάγωνο. Να υπολογίσετε

- 1) την κεντρική γωνία του
- 2) τη γωνία του

## Άσκηση 20

---

Να βρείτε το κανονικό πολύγωνο που αντιστοιχεί σε κάθε μία από τις παρακάτω περιπτώσεις:

- 1) Η κεντρική γωνία του είναι  $18^\circ$
- 2) Η γωνία του είναι  $120^\circ$

## Άσκηση 21

---

Να υπολογίσετε το μήκος και το εμβαδόν ενός κύκλου για κάθε μία από τις παρακάτω περιπτώσεις:

- 1) Όταν ο κύκλος έχει ακτίνα  $5\text{m}$ .
- 2) Όταν ο κύκλος έχει ακτίνα  $3\text{m}$ .
- 3) Όταν ο κύκλος έχει διάμετρο  $2\text{cm}$ .
- 4) Όταν ο κύκλος έχει διάμετρο  $4\text{m}$ .

## Άσκηση 22

---

Να υπολογίσετε την ακτίνα ενός κύκλου σε κάθε μία από τις παρακάτω περιπτώσεις:

- 1) Όταν ο κύκλος έχει διάμετρο  $220\text{mm}$ .
- 2) Όταν ο κύκλος έχει μήκος  $12,56\text{cm}$ .
- 3) Όταν ο κύκλος έχει εμβαδόν  $3,14\text{m}$ .

www.math24.gr