

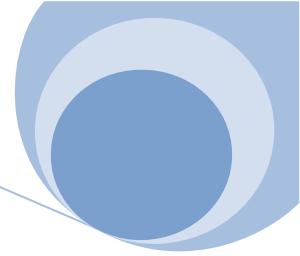
Οι Ρητοί αριθμοί

Ασκήσεις

1. Να βρείτε τις απόλυτες τιμές των παρακάτω αριθμών:
 i. 5 ii. -1 iii. 20,3 iv. $-\frac{1}{2}$ v. -3,7
2. Να βρείτε τους αντίθετους των παρακάτω αριθμών:
 i. -4 ii. 3 iii. 20,4 iv. $-\frac{1}{2}$ v. -0,9
3. Να διατάξετε όλους τους παρακάτω αριθμούς ξεκινώντας από το μικρότερο και καταλήγοντας στο μεγαλύτερο:
 i. 5 ii. -3,4 iii. 0,35 iv. $-\frac{1}{2}$ v. -0,6
4. Να συγκρίνετε τους αριθμούς σε κάθε ζευγάρι και να σημειώσετε ανάμεσα τους το κατάλληλο σύμβολο ανισότητας (<, >):
 i. -19 ... -17 ii. -6 ... -8 iii. -4 ... 2
 iv. 2 ... -3 v. 0 ... -3 vi. -5 ... 0
 vii. 4 ... 0 viii. 2 ... $\frac{3}{2}$ ix. 3 ... -3
5. Να βρείτε ποιες τιμές μπορεί να πάρει ο αριθμός x σε κάθε περίπτωση:
 i. $|x| = 7$ ii. $|x| = 0$ iii. $|x| = 2,5$

6. Τοποθέτησε ένα “χ” στην αντίστοιχη θέση

		Σωστό	Λάθος
i.	Ισχύει η ανισότητα: $-4 < 3$		
ii.	Ισχύει η ανισότητα: $-5 > -1$		
iii.	Στην ανισότητα $3,1 < x < 6,5$ ο x μπορεί να πάρει 2 ακέραιες τιμές		
iv.	Υπάρχουν 5 ακριβώς ακέραιοι που αληθεύουν τη σχέση: $-2 \leq x \leq +2$		
v.	Δύο ακέραιοι με ίδιο πρόσημο είναι αντίθετοι.		



Πράξεις Ρητών αριθμών

Πρόσθεση

1. Να υπολογιστούν τα παρακάτω αθροίσματα:

- | | | |
|-----------------|------------------|------------------|
| i. $(+1)+(+8)$ | ii. $(-3)+(-4)$ | iii. $(+8)+(-1)$ |
| iv. $(-8)+(+2)$ | v. $(+5)+(-5)$ | vi. $(-17)+0$ |
| vii. $0+(-5)$ | viii. $13+(-10)$ | ix. $10+(-12)$ |

2. Να υπολογιστούν τα παρακάτω αθροίσματα:

- | | | |
|----------------------|-----------------------|------------------------|
| i. $(-8,35)+(-6,45)$ | ii. $(+1,25)+(-9,45)$ | iii. $(+7,36)+(-7,36)$ |
| iv. $(+13,95)+0$ | v. $(-1,25)+(-4,75)$ | vi. $(+10,45)+(-0,45)$ |

3. Να υπολογιστούν τα παρακάτω αθροίσματα:

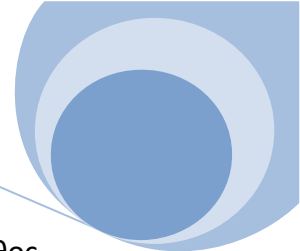
- i. $\left(+\frac{1}{4}\right)+\left(+\frac{1}{4}\right)$
- ii. $\left(-\frac{5}{8}\right)+\left(-\frac{3}{8}\right)$
- iii. $\left(+\frac{3}{2}\right)+\left(-\frac{5}{3}\right)$
- iv. $\left(-\frac{4}{100}\right)+\left(+\frac{3}{25}\right)$

4. Να υπολογιστούν τα παρακάτω αθροίσματα:

- i. $(+1)+(-2)+(+8)+(-3)+(-9)+(-5)$
- ii. $(+5)+(-10)+(+2)+(-7)+(+10)+(-20)$
- iii. $(-10)+(-30)+(-40)+(+10)+(+15)+(-10)$
- iv. $\left(-\frac{5}{6}\right)+\left(+\frac{3}{4}\right)+\left(-\frac{1}{12}\right)+(+2)$
- v. $\left(-\frac{3}{8}\right)+\left(-\frac{3}{2}\right)+\left(-\frac{3}{4}\right)+\left(+\frac{7}{2}\right)+\left(+\frac{1}{2}\right)$

5. Να απλοποιηθεί η γραφή των παρακάτω αθροισμάτων και να υπολογιστούν έπειτα τα αθροίσματα:

- i. $(+5)+(-8)+(+5)+(-6)+(-5)+(+3)+(-1)$
- ii. $(-10)+(-60)+(+50)+(-70)+(-40)+(+20)+(+80)$
- iii. $(+2,5)+(+3,5)+(-8,1)+(-5)+(+2,9)$
- iv. $\left(-\frac{3}{2}\right)+\left(+\frac{5}{3}\right)+\left(-\frac{1}{12}\right)+(+8)+\left(-\frac{3}{6}\right)$

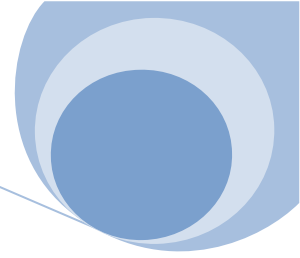


6. Τοποθετήσετε ένα **x** στην αντίστοιχη θέση:

- | | Σωστό | Λάθος |
|--|--------------------------|--------------------------|
| i. Στους ρητούς αριθμούς η πρόσθεση σημαίνει πάντα αύξηση. | ☐ | ☐ |
| ii. Αν το άθροισμα δυο ρητών αριθμών είναι αρνητικός, τότε και οι δυο ρητοί αριθμοί είναι αρνητικοί αριθμοί. | ☐ | ☐ |
| iii. Αν $a+b=0$, τότε οι a και b είναι αντίθετοι ρητοί αριθμοί. | ☐ | ☐ |
| iv. Αν το άθροισμα δυο ρητών αριθμών είναι θετικός, τότε και οι δυο ρητοί αριθμοί είναι θετικοί αριθμοί. | ☐ | ☐ |
| v. Το άθροισμα ενός ρητού και του αντίθετου αυτού είναι πάντα 0. | ☐ | ☐ |

7. Να συμπληρωθεί ο πίνακας:

+	+3	-6	+2	+20
-3				
+6				
-2				
-20				



Αφαίρεση

1. Να υπολογιστούν οι παρακάτω διαφορές:

- | | | | | | |
|------|---------------|-------|-----------------|------|---------------|
| i. | $(+2) - (+1)$ | ii. | $(-6) - (-4)$ | iii. | $(+4) - (-4)$ |
| iv. | $(-7) - (+2)$ | v. | $(+10) - (-10)$ | vi. | $(-1) - 0$ |
| vii. | $0 - (+1)$ | viii. | $10 - (-4)$ | ix. | $2 - (-1)$ |

2. Να υπολογιστούν οι παρακάτω διαφορές:

- | | | | | | |
|----|----------------------|-----|---------------------|------|---------------------|
| i. | $(-10,35) - (-0,15)$ | ii. | $(+1,25) - (-9,75)$ | iii. | $(+8,66) - (+8,66)$ |
|----|----------------------|-----|---------------------|------|---------------------|

3. Να υπολογιστούν οι παρακάτω διαφορές:

- | | |
|------|---|
| i. | $\left(-\frac{3}{5}\right) - \left(+\frac{1}{2}\right)$ |
| ii. | $\left(-\frac{5}{4}\right) - \left(-\frac{1}{4}\right)$ |
| iii. | $\left(+\frac{3}{7}\right) - \left(-\frac{5}{14}\right)$ |
| iv. | $\left(-\frac{1}{10}\right) - \left(+\frac{3}{20}\right)$ |

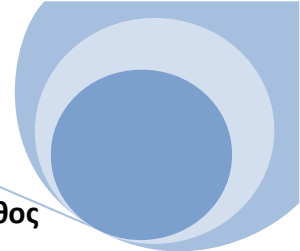
4. Να υπολογιστούν οι τιμές των παρακάτω αλγεβρικών παραστάσεων με δύο τρόπους:

- | | |
|------|--|
| i. | $(+1) + (-4) - (+6) + (-1) - (-8) + (-3)$ |
| ii. | $(+4) - (-10) + (+15) - (-80) + (+40) - (-10)$ |
| iii. | $(-1) + (-2) - (-3) + (+4) - (+5) + (-1)$ |
| iv. | $\left(-\frac{5}{2}\right) - \left(+\frac{3}{4}\right) + \left(-\frac{1}{12}\right) - (+2) + \left(-\frac{1}{6}\right)$ |
| v. | $\left(+\frac{5}{3}\right) + \left(-\frac{3}{4}\right) - \left(-\frac{2}{15}\right) + \left(+\frac{4}{10}\right) - \left(+\frac{1}{20}\right)$ |

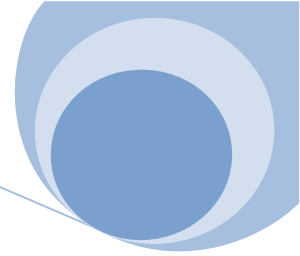
5. Να γίνουν οι παρακάτω πράξεις με απαλοιφή παρενθέσεων:

- | | |
|------|-------------------------------|
| i. | $10 - (-1 + 5 - 7)$ |
| ii. | $(-5 + 1) + (-8 + 2 - 1)$ |
| iii. | $-5 - (6 - 8 + 2)$ |
| iv. | $-(2 - 1 + 5) + (-4 - 8 + 1)$ |

6. Τοποθετήσετε ένα x στην αντίστοιχη θέση:



	Σωστό	Λάθος
i. Στους ρητούς αριθμούς η αφαίρεση σημαίνει πάντα ελάττωση.	☐	☐
ii. Αν το διαφορά δυο ρητών αριθμών είναι αρνητικός, τότε και οι δυο ρητοί αριθμοί είναι αρνητικοί αριθμοί.	☐	☐
iii. Ισχύει στην αφαίρεση η αντιμεταθετική ιδιότητα: $\alpha - \beta = \beta - \alpha$.	☐	☐
iv. Ισχύει ότι: $6 - (+6) = 0$.	☐	☐
v. Λύση της εξίσωσης $x + (-1) = -2$ είναι ο αριθμός $+1$.	☐	☐
vi. Οι εξισώσεις $x - (-1) = 4$ και $x - (+7) = 4$ έχουν την ίδια λύση.	☐	☐



Πολλαπλασιασμός και διαίρεση ρητών αριθμών

Ασκήσεις

1. Να υπολογιστούν τα παρακάτω γινόμενα:

i. $(+2) \cdot (+1)$

ii. $(-3) \cdot (+2)$

iii. $(+1) \cdot (-3)$

iv. $(-3) \cdot (-5)$

v. $(+1,5) \cdot (+0,3)$

vi. $(-0,7) \cdot 0$

2. Να υπολογιστούν τα παρακάτω γινόμενα:

i. $\left(-\frac{3}{5}\right) \cdot \left(-\frac{3}{4}\right)$

ii. $(-9) \cdot \left(-\frac{4}{9}\right)$

iii. $\left(+\frac{1}{5}\right) \cdot \left(+\frac{2}{3}\right)$

iv. $\left(+9\frac{1}{2}\right) \cdot \left(-\frac{2}{5}\right)$

3. Να εκτελεστούν οι παρακάτω πράξεις:

i. $(+2) \cdot (-3) - (+5) \cdot (-8) + (-9) \cdot (-6) - 3 \cdot (-10)$

ii. $(+5) \cdot (-2) + (-9) \cdot (-1) - (+8) \cdot (-3) - (-7) \cdot 4$

iii. $\left(-\frac{1}{2}\right) \cdot \left(+\frac{2}{3}\right) - \left(-\frac{3}{4}\right) \cdot \left(-\frac{1}{3}\right) + \left(-\frac{1}{6}\right) \cdot \left(+\frac{5}{8}\right)$

4. Να υπολογισθούν τα παρακάτω γινόμενα:

i. $(+3) \cdot (-5) \cdot (-6) \cdot (+4) \cdot (-7)$

ii. $(-6) \cdot (-2) \cdot (-5) \cdot (+1) \cdot (-10)$

iii. $(-3) \cdot \left(-\frac{1}{3}\right) \cdot \left(+\frac{1}{4}\right) \cdot \left(-\frac{3}{5}\right) \cdot (-1)$

5. Να εκτελεστούν οι παρακάτω πράξεις:

i. $(+2) \cdot (-3) \cdot (-5) - (+1) \cdot (-7) \cdot (+2) + (-2) \cdot (-4) \cdot (+6)$

ii. $(-5) \cdot (-1) \cdot (+10) - (+2) \cdot (-3) \cdot (-1) \cdot (+5)$

iii. $\left(-\frac{1}{3}\right) \cdot \left(+\frac{1}{2}\right) \cdot \left(-\frac{3}{4}\right) + \left(-\frac{2}{3}\right) \cdot \left(+\frac{5}{6}\right) \cdot \left(-\frac{4}{5}\right)$

6. Να εκτελεστούν οι παρακάτω πράξεις:

i. $[(-4) \cdot (+9) \cdot (-2)] \cdot (-7)$

ii. $[(-5) \cdot (+7) \cdot (-10)] \cdot [(-1) \cdot (+2) \cdot (-8)]$

iii. $[2 \cdot (-8) \cdot (+3)] \cdot [(-5) \cdot (-1) \cdot (+4)] \cdot [(+4) \cdot (+1) \cdot (-10)]$

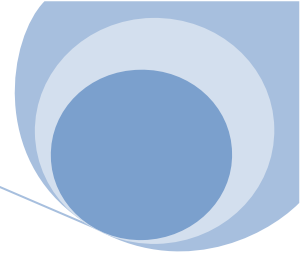
7. Να εκτελεστούν οι παρακάτω πράξεις:

i. $(-4 + 6 + 6 - 5) \cdot (+3 - 8)$

ii. $(-6 + 8 - 4 - 12) \cdot (5 - 9)$

iii. $(-2 + 5) \cdot (4 - 8) \cdot (3 - 11)$

8. Συμπληρώστε τον πίνακα:



•	-1	$-\frac{1}{2}$	0	+2	+3
-2					
-3,2					
$+\frac{3}{2}$					
+10					

9. Συμπληρώστε τον πίνακα:

x	y	z	ω	A=xyz	B=yxω	Γ=xA-B	AB+Γ
-2	0,5	+1	-3				
$-\frac{1}{2}$	+6	-4	-0,3				
-2	$+\frac{3}{2}$	0,2	-7				

Διαίρεση ρητών αριθμών

Ασκήσεις

1. Να εκτελεστούν οι παρακάτω διαιρέσεις:

i. $(+30) \div (+5)$	ii. $(-20) \div (-4)$	iii. $(-32) \div (+8)$
iv. $(+45) \div (-9)$	v. $(-75) \div (+6)$	vi. $(+87) \div (-3)$
vii. $(+4,5) \div (-0,9)$	viii. $(-8,75) \div (+0,25)$	ix. $(-1,25) \div (+0,25)$

2. Να υπολογιστεί η τιμή του πηλίκου $\frac{\alpha}{\beta}$ αν:

i. $\alpha = -216$ και $\beta = 18$	ii. $\alpha = 248$ και $\beta = -12$
iii. $\alpha = -350$ και $\beta = -25$	iv. $\alpha = 12,6$ και $\beta = -1,8$
v. $\alpha = -5,64$ και $\beta = 0,6$	vi. $\alpha = 29,6$ και $\beta = -0,4$

3. Να υπολογιστούν τα παρακάτω πηλικά:

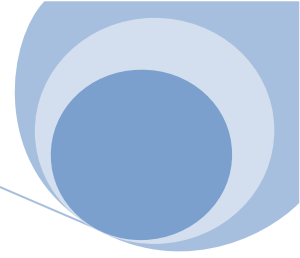
i. $\left(+\frac{3}{4}\right) \div \left(+\frac{5}{6}\right)$	ii. $\left(-\frac{1}{5}\right) \div \left(-\frac{2}{3}\right)$
iii. $\left(-\frac{7}{8}\right) \div \left(+\frac{3}{4}\right)$	iv. $\left(+\frac{1}{2}\right) \div \left(-\frac{1}{3}\right)$
v. $\left(-2\frac{1}{2}\right) \div \left(+1\frac{1}{4}\right)$	vi. $\left(-5\frac{1}{3}\right) \div \left(-2\frac{1}{5}\right)$
vii. $\left(+5\frac{1}{2}\right) \div \left(+1\frac{1}{3}\right)$	viii. $(-3) \div \left(+4\frac{3}{5}\right)$

4. Να υπολογιστούν οι παρακάτω πράξεις:

- $[(-24) \div (+3)] - [(-18) \div (-6)] + [(+36) \div (-9)]$
- $[(+5) \cdot (-4)] - [(-375) \div (-25)] + (-4 + 12 - 7)$

5. Να υπολογιστούν οι παρακάτω πράξεις:

- $(-8 + 12 - 24 + 2 - 10) \div (+2)$



ii. $(-24 + 15 - 27 + 18 - 30) \div (-3)$

iii. $\left(-\frac{1}{3} + \frac{5}{6} + \frac{2}{5} - 1 + \frac{7}{8}\right) \div \left(-\frac{1}{2}\right).$

6. Να υπολογιστούν οι παρακάτω πράξεις:

i. $(-16 + 24 - 40) \div (-4) - (-27 + 12 - 30) \div (-3)$

ii. $\left(-\frac{1}{3} + \frac{5}{6} - \frac{3}{4}\right) \div \frac{1}{2} - \left(\frac{1}{5} - \frac{7}{10} + \frac{1}{4}\right) \div \left(-\frac{1}{3}\right).$

7. Να υπολογιστούν οι παρακάτω πράξεις:

i. $[(+5)(-12) - (-20)(+6)] \div (-4)$

ii. $[(-6) \cdot 7 \cdot (-15) \cdot 8] \div (-15).$

8. Συμπληρώστε τον πίνακα:

x	y	x+y	x-y	xy	x:y
$-\frac{7}{3}$	$\frac{5}{-6}$				
1,7	2,3				
$-\frac{4}{5}$	-1				

Δεκαδική μορφή ρητών αριθμών

Ασκήσεις

1. Βρες τη δεκαδική μορφή των ρητών:

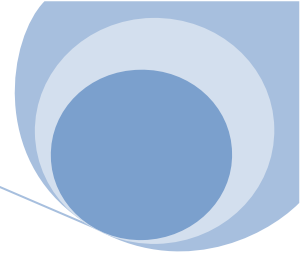
i. $-\frac{15}{10}$ ii. $\frac{5}{8}$ iii. $\frac{13}{14}$ iv. $\frac{20}{11}$ v. $\frac{32}{31}$

2. Βρες τη δεκαδική μορφή των αριθμών:

i. 57,92 ii. $2,\overline{8}$ iii. $3,\overline{83}$ iv. $7,4\overline{561}$ v. $15,3\overline{99}$

3. Βρες μια άλλη δεκαδική μορφή των αριθμών:

i. $2,\overline{9}$ ii. $7,6\overline{9}$ iii. $7,325\overline{9}$ iv. $7,4\overline{561}$ v. $15,3\overline{99}$



Δυνάμεις ρητών αριθμών.

Ασκήσεις

1. Να υπολογιστούν οι παρακάτω δυνάμεις:

i. $(-12)^2$	ii. $(+10)^3$	iii. $(-2)^5$
iv. $-(-3)^3$	v. $(-5)^2$	vi. $-(-1)^6$
vii. $(-0,5)^4$	viii. $(+3,2)^2$	ix. $(0,001)^6$

2. Να υπολογιστούν οι παρακάτω δυνάμεις:

i. $(-2007)^0$	ii. $(-7)^2$	iii. $(-2,5)^3$
iv. $(+0,003)^4$	v. $(-1)^{2007}$	vi. $(-1)^{2008}$

3. Να υπολογιστούν τα εξαγόμενα των παρακάτω πράξεων:

i. $(-2)^3 - (+3)^3$	ii. $(-5)^1 + (-2)^4$
iii. $(+10)^2 - (-100)^3$	iv. $(-1)^5 - (-2)^4 - (-3)^3$
v. $(+1)^3 + (-3)^2 - (-5)^2$	vi. $(0,5)^2 - (1,2)^3 - (0,25)^4$

4. Να υπολογιστούν τα εξαγόμενα των παρακάτω πράξεων:

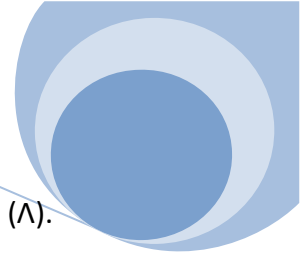
i. $2^3 \cdot 3^2$	ii. $(-5)^2 \cdot (-1)^5$
iii. $(-10)^3 \cdot (-1)^5$	iv. $(-2)^2 \cdot (-3)^2$

5. Να υπολογιστούν τα εξαγόμενα των παρακάτω πράξεων:

i. $3^2 - 4(-2)^2(-1)$	ii. $2(-3)^2(-1)^4 + 3(-5)^2 2^3$
iii. $3(-4)^2 + (-5)(-1)^4 - 6(-2)^4$	iv. $6^2 - 3 \cdot 2^3(-3)^2 - 2007^0$

6. Να υπολογιστούν τα εξαγόμενα των παρακάτω πράξεων:

i. $(-2)^2 \cdot (-2^2)$	ii. $2^3 \cdot 2^2$
iii. $2^2 \cdot 3^2$	iv. $2007^3 \cdot (-2007)^2$
v. $12^2(-2)^2$	vi. $\frac{2^4}{2^3}$
vii. $\frac{(-2)^3}{2^2}$	viii. $\frac{24^3}{6^3}$
ix. $((-2)^4)^2$	x. $2^{-3} \cdot 2^4 \cdot (-2)^6 \cdot 2^{-2}$
xi. $3^{-2} \cdot 3^0 \cdot 3^2$	xii. $((-2)^3)^{-2}$



7. Ελέγξτε αν καθεμιά απ' τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστή (Σ) ή λάθος (Λ).
Βάλτε σε κύκλο το αντίστοιχο γράμμα, όπως δείχνει το παράδειγμα :

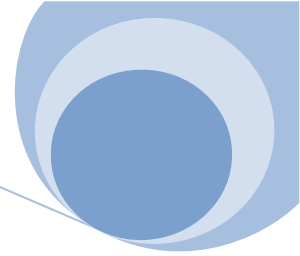
1.	Για κάθε πραγματικό αριθμό $\alpha \neq 0$ ισχύει: $\left[(-\alpha)^1\right]^0 = 1$ ○	Σ	Λ
2.	Για κάθε πραγματικό αριθμό $\alpha \neq 0$ ισχύει: $\left[(-\alpha)^1\right]^2 = -1$	Σ	Λ
3.	Αν $\alpha\beta \neq 0$, τότε ισχύει: $\left[(\alpha\beta)^\nu\right]^{-1} = \left[(\beta\alpha)^{-1}\right]^\nu$	Σ	Λ
4.	Αν $\alpha\beta \neq 0$ και ν φυσικός αριθμός, τότε: $\left[(\alpha\beta)^\nu\right]^{-1} = \left[(\beta\alpha)^{-1}\right]^\nu$	Σ	Λ
5.	Αν κ περιττός αριθμός με $\alpha \neq 0$ και $\alpha \neq \pm 1$, τότε: $\alpha^\kappa = \alpha^{-\kappa}$	Σ	Λ
6.	Αν κ άρτιος αριθμός και $\alpha \neq 0$, τότε: $-\alpha^\kappa = (-\alpha)^\kappa$	Σ	Λ
7.	Το γινόμενο $(0,1 \cdot 10^{-6}) \cdot (0,3 \cdot 10^{13}) \cdot (0,1 \cdot 10^4)$ ισούται με $3 \cdot 10^9$	Σ	Λ
8.	Αν $(\alpha^\kappa)^2 = (\beta^2)^\kappa$ και $\alpha\beta \neq 0$, τότε $\alpha^2 = \beta^2$	Σ	Λ

8. Κάθε ισότητα της στήλης (Α) αληθεύει για μία μόνο τιμή του κ που υπάρχει στη στήλη (Β). Συνδέστε με μια γραμμή κάθε ισότητα της στήλης (Α) με το αντίστοιχο της στήλης (Β).

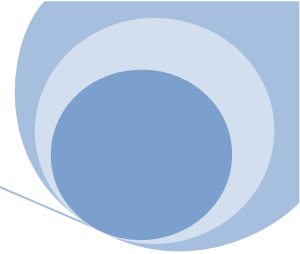
ΣΤΗΛΗ (Α) ΙΣΟΤΗΤΑ	ΣΤΗΛΗ (Β) ΤΙΜΗ ΤΟΥ Κ
$(\alpha^{-2})^{\kappa+1} = \alpha^8$	3
	- 3
$\left(\frac{\alpha}{\beta}\right)^{-\kappa} = 1$	- 5
	0
$[(\alpha.\beta)^\kappa]^{-1} = (\beta.\alpha)^3$	5
	- 6
$\alpha^5 (\alpha^{\kappa-2})^{-1} = \alpha^2$	6

9. Να γίνουν οι πράξεις :

i) $16 \cdot \left(\frac{4}{7}\right)^{-2}$ ii) $(-16)^3 : (4^{-2})^{-3}$ iii) $9 \cdot 27^{-1} \cdot (3^2)^3 : \left(\frac{1}{3^{-2}} : \frac{1}{81}\right)$



10. Να υπολογιστεί η παράσταση: $A = 2^{50} \cdot 5^{50} \cdot (0,4)^{-49} \cdot 5^{-98}$
11. Αν $x = 0,1$ και $y = 0,2$ να βρεθούν οι αριθμητικές τιμές των παραστάσεων :
- i) $(x^{-2}y^{-3})^{-2} : (x^4 \cdot y^4)^2$ ii) $\left[(x^{-1} \cdot y^2)^{-1} : \frac{x^2}{y^3} \right]^2$
12. Αν $x = 3$ και $y = 6$, να υπολογιστεί η παράσταση:
- $$A = (x^{-2} \cdot y^3)^2 \cdot (x \cdot y^{-2})^2$$
13. Αν $x = \frac{45}{13}$ και $y = \frac{13}{15}$, να υπολογιστεί η παράσταση:
- $$A = \left[(x^{-5} \cdot y^{-2})^{-2} : (x^{-3} \cdot y^{-1})^{-3} \right]^2$$
14. Να γράψετε σε απλούστερη μορφή τις παραστάσεις:
- α) $\alpha^3 \cdot \alpha^2 \cdot \alpha =$ β) $x^5 : x^3 =$ γ) $(-2)^3 \cdot (-2)^{-4} =$ δ) $(-0,2)^5 \cdot (-0,5)^5 =$ ε) $\alpha^{-4} \cdot (\alpha^2)^{-4} \cdot \alpha$
15. Υπολογίστε τις παραστάσεις
- α) $\left(\frac{2}{3}\right)^{-2} =$ β) $(-2)^3 \cdot (-0,5)^{-2} =$ γ) $\left[\left(-\frac{1}{2}\right)^{-3} \cdot (0,1)^{-3} \right] : (-10)^2 =$
16. Να γίνουν οι πράξεις:
- α) $\left(\frac{x^2y}{xy^3}\right)^{-2} \cdot (xy)^2 =$ β) $8x^4y^{-1} : [(2x^3y^2) \cdot x^0]$
17. Αν $x=10^{-3}$ και $y=-0,1^{-2}$ να υπολογίσετε την παράσταση
- $$A = (x^3 \cdot y^{-1})^2 : [x^{-1} \cdot y(x^3y^{-3})^{-1}]^{-2}$$
18. Να υπολογίσετε τον αριθμό x όταν:
- α) $4^x = 2$ β) $9 \cdot 3^x = 9^x \cdot 27$
19. Αν $x=-2$ και $y=3$ τότε να υπολογίσετε την παράσταση:
- $$3x^2 - y^2 + 2xy^3 =$$
20. Να υπολογίσετε την παράσταση:
- $$\left(\frac{7x^2}{-3y^4}\right)^{-3} \cdot \left(\frac{9y^2}{49x^4}\right)^{-2}$$
21. Να βρεθεί ο ακέραιος n για τον οποίο ισχύει: $3 \cdot 3^{3n-7} = \frac{1}{27}$
22. Βρείτε με ποιο στοιχείο της $2^{\text{ης}}$ και της $3^{\text{ης}}$ γραμμής αντίστοιχα είναι ίσο κάθε στοιχείο της $1^{\text{ης}}$ γραμμής του παρακάτω πίνακα.



$3 + 5^2$	$(3 + 5)^2$	$3 \cdot 5^2$	$(3 \cdot 5)^2$	$3 - 5^2$	$(3 - 5)^2$	$\frac{3^2}{5}$	$\left(\frac{3}{5}\right)^2$
Διαφορά των 3 και 5^2	Άθροισμα των 3 και 5^2	Γινόμενο των 3 και 5^2	Πηλίκο των 3^2 και 5	Τετράγωνο της διαφοράς 3 πλην 5	Τετράγωνο του πηλίκου 3 δια 5	Τετράγωνο του αθροίσματος 3 και 5	Τετράγωνο του γινομένου 3 επί 5
75	4	28	64	0,36	225	1,8	-22

23. Συμπληρώστε τον πίνακα

α	β	γ	$(\alpha+\beta)^2$	$(\alpha\beta)^2$	$\left(\frac{\alpha}{\beta}\right)^2$	$(-\alpha)^{-2}$	$(\gamma\beta)^{-1}$
$\frac{1}{2}$	-2	$-\frac{1}{5}$					
-1	$-\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$					
10	-10	0,01					

24. Συμπληρώστε τον πίνακα

x	0,001	0,01	0,1	-10	-100	$2 \cdot 10^4$	$5 \cdot 10^{-3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	$-\frac{1}{5}$
x^{-3}										
x^3										
x^{-1}										

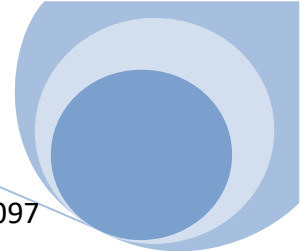
25. Συμπληρώστε τον πίνακα

•	10^{-3}	10^{-2}	10^{-1}	10^0	10^1	10^2	10^3
10^{-3}							
10^{-2}							
10^{-1}							
10^0							
10^1							
10^2							
10^3							

Τυποποιημένη μορφή μεγάλων και μικρών αριθμών.

Ασκήσεις

- Γράψτε με τυποποιημένη μορφή τους αριθμούς:
 - Η απόσταση Γης – Σελήνης είναι 384.400.000 m.
 - Η ηλικία της Γης είναι 4.500.000.000 έτη.
 - Η απόσταση Γης – Ήλιου είναι 149.600.000 Km.
- Η μάζα του ατόμου του υδρογόνου είναι $1,67 \cdot 10^{-27}$ gr. Να βρεις πόσα άτομα περιέχει 1 gr υδρογόνου.
- Γράψε με τυποποιημένη μορφή τους αριθμούς:
 - Η διάμετρος ενός πυρήνα ατόμου είναι 0,000000000000000000000000000001 cm.



- b. Το βάρος ενός μορίου αλατιού είναι 0,0000000000000000000097 gr