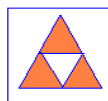


ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Α΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Τετράδιο Μαθητή



Χρήστος Π. Μουρατίδης
2020 – 2021

*Η παρούσα εργασία αφιερώνεται
στους νέους μαθητές του Πρότυπου
Γυμνασίου Αγίων Αναργύρων*





ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Κ.1.1
ΕΝΟΤΗΤΑ : Φυσικοί αριθμοί – Διάταξη – Στρογγυλοποίηση



Τάξη : Α Γυμνασίου.

Καθ. Χρήστος Μουρατίδης

Όνομα Μαθητή :

Ημ/νία :

1. Να γράψετε το δεκαδικό ανάπτυγμα των αριθμών:

α) $18 =$

β) $376 =$

γ) $9085 =$

δ) $21345 =$

2. Να γράψετε στη δεκαδική μορφή τους αριθμούς:

α) $3 \cdot 10 + 4 =$

β) $5 \cdot 100 + 2 \cdot 10 + 7 =$

γ) $7 \cdot 1000 + 3 \cdot 100 + 2 \cdot 10 + 5 =$

δ) $4 \cdot 1000 + 5 \cdot 10 + 1 =$

3. Να γράψετε τους δύο προηγούμενους και τους δύο επόμενους αριθμούς των παρακάτω αριθμών:

α) 1821

β) 1901

4. Να βρείτε πόσοι αριθμοί υπάρχουν :

α) από τον αριθμό 18 μέχρι και τον αριθμό 30 :

β) από τον αριθμό 1821 μέχρι και τον αριθμό 1940 :

γ) ανάμεσα στον αριθμό 20 και 40 :

δ) ανάμεσα στον αριθμό 2004 και 1974 :

5. Σε ένα διαγώνισμα Μαθηματικών ο καθηγητής είπε στους μαθητές πως έχουν να διαβάσουν από τη σελίδα 18 μέχρι και την 33 και τις σελίδες που βρίσκονται ανάμεσα στις σελίδες 45 και 62 του βιβλίου τους. Να βρείτε πόσες σελίδες έχουν να διαβάσουν οι μαθητές.

►

.....

6. Σχεδιάστε μια ευθεία και διαλέξτε ένα σημείο αυθαίρετα για αρχή. Στο σημείο αυτό γράψτε τον αριθμό 0 και δεξιά του διαλέξτε ένα σημείο σε απόσταση 5 χιλιοστών και γράψτε τον αριθμό 1. Συνεχίστε έτσι, ώστε για κάθε αριθμό να αντιστοιχίζεται ένα γράμμα του Ελληνικού Αλφάβητου, αρχίζοντας από τον αριθμό 0 με το γράμμα Α.



7. Στη συνέχεια αποκωδικοποιήστε το παρακάτω μήνυμα, γνωρίζοντας ότι σε κάθε αριθμό ή ζεύγος αριθμών αντιστοιχεί ένα γράμμα, όπως τα σχεδιάσατε στον παραπάνω άξονα (το κόμμα μεταξύ αριθμών χωρίζει λέξεις).

ΜΗΝΥΜΑ : 9010 2317, 6167 0184, 1718 1412, 91417 1114, 18617, 0102 4116 017.

.....

.....

8. Δημιουργήστε το δικό σας κώδικα και γράψτε το δικό σας μήνυμα.

9. Συμπληρώστε τον πίνακα:

Φυσικός αριθμός v	Προηγούμενος Φυσ. αριθμός $v-1$	Επόμενος Φυσ. αριθμ $v+1$	Άρτιος Φυσ. αριθμ ($2v$)	Περιττός Φυσ. αριθμ ($2v+1$)	$v+3$
4	3	5	ναι	όχι	7
		16			
	10				
					21
7					

10. Χρησιμοποιείτε τα ψηφία 2 και 7 όσες φορές θέλετε για να σχηματίσετε όλους τους τριψήφιους αριθμούς που προκύπτουν και να τους διατάξετε σε αύξουσα σειρά.



11. Να γράψετε όλους τους διψήφιους φυσικούς αριθμούς, των οποίων τα ψηφία είναι άρτιοι αριθμοί, διαφορετικοί μεταξύ τους, και να τους διατάξετε σε φθίνουσα σειρά.



12. Χρησιμοποιείτε τα ψηφία 5, 2, 8 από μία φορά το καθένα, ώστε να γράψετε όλους τους διαφορετικούς τριψήφιους αριθμούς και στη συνέχεια να τους γράψετε σε αύξουσα σειρά.



13. Να υπολογίσετε πόσοι είναι : α) όλοι οι διψήφιοι αριθμοί και β) όλοι οι τριψήφιοι αριθμοί. Στη συνέχεια να υπολογίσετε πόσοι από αυτούς τους αριθμούς είναι άρτιοι και πόσοι περιττοί.

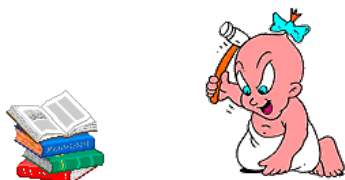


14. Να στρογγυλοποιήσετε τους αριθμούς στη ζητούμενη τάξη:



Αριθμός	Δεκάδες	Εκατοντάδες	Χιλιάδες	Δεκάδες Χιλ.
1.453				
46.054				
935.675				

15. Να γράψετε σε αύξουσα σειρά όλους τους τριψήφιους περιττούς αριθμούς, των οποίων τα ψηφία είναι διαδοχικοί φυσικοί αριθμοί τοποθετημένοι σε αύξουσα σειρά.





ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Κ.1.2
ΕΝΟΤΗΤΑ : Πράξεις στους Φυσικούς αριθμούς



Τάξη : Α Γυμνασίου.

Καθ. Χρήστος Μουρατίδης

Όνομα Μαθητή :

Ημ/μία :

1. Στον παρακάτω πίνακα υπάρχουν κάποια στοιχεία για τους μαθητές ενός Γυμνασίου.

	Αγόρια	Κορίτσια	Σύνολο
Α' Γυμν.	10		26
Β' Γυμν.	12	19	
Γ' Γυμν.		14	
Σύνολο	36		

- α) Πόσα κορίτσια φοιτούν στην Α' Γυμνασίου;
 β) Πόσα αγόρια φοιτούν στην Γ' Γυμνασίου;
 γ) Το Γυμνάσιο θα κάνει μια εκδρομή και για το λόγο αυτό έκλεισαν δύο λεωφορεία, από τα οποία το ένα έχει 50 θέσεις και το άλλο 55. Θα περισσέψουν θέσεις στα λεωφορεία; Πόσες;

2. Να κάνετε τις πράξεις:

► $A = 4 \cdot (11 + 5 - 3) - 5 \cdot (7 - 2 + 5) =$

$$B = 3 \cdot [7 - 2 \cdot (8 - 3 - 2)] - [6 \cdot (4 - 2) - 4 \cdot (3 \cdot 5 - 4 \cdot 3)] =$$

3. Να υπολογίσετε τις παραστάσεις:

$$A = 7 \cdot (6 \cdot 4 - 4 \cdot 5) - (8 \cdot 2 - 2 \cdot 5) \cdot [11 - 3 \cdot (12 - 9)] =$$

$$B = [(3 - 2) \cdot (5 + 3) + 2011] \cdot [10 : (13 - 8) - (2004 - 1999) + 1] =$$

$$C = [8 \cdot (4 \cdot 3 - 10) - 7 \cdot 2] \cdot [(4 \cdot 9 - 6 \cdot 5) \cdot 2 - 4 \cdot (12 - 9)] =$$

$$D = 4 \cdot (4 \cdot 7 - 3) - 8 \cdot [4 \cdot (4 \cdot 7 - 3) - 3 \cdot (4 \cdot 7 + 2)] =$$

4. Αν είναι $\kappa + \lambda = 5$, $\mu + \alpha = 2$ και $\alpha + \rho = 1$ να υπολογίσετε τα αθροίσματα :

$$\blacktriangleright A = \kappa + 2 + \lambda =$$

$$B = \mu + 2 + \alpha + 3 + 1 =$$

$$\Gamma = \kappa + \mu + \lambda + \alpha + 1 =$$

$$\Delta = 1 + \kappa + 5 + \mu + 4 + \lambda + \rho + \alpha + 9 + \alpha =$$

$$E = 2\alpha + \mu + \rho =$$

5. Αν είναι $\lambda + \mu = 20$ και $\kappa = 1$, να υπολογίσετε τις παραστάσεις:



$$A = (\kappa + \lambda) + \mu =$$

$$B = (\kappa + \mu) + \lambda + 1 =$$

$$\Gamma = 2 + (\kappa + 1) + \lambda + \mu + 4 =$$

6. Αν είναι $2\alpha + 3\beta = 7$ και $5\alpha + 6\beta = 9$, να υπολογίσετε τις παραστάσεις :



$$I = 7\alpha + 9\beta =$$

$$K = 14\alpha + 18\beta + 3 =$$

$$\Lambda = I + K + (3I + 2K) =$$

7. α) Το άθροισμα δύο άρτιων φυσικών αριθμών είναι

β) Το άθροισμα δύο περιττών φυσικών αριθμών είναι

γ) Η διαφορά δύο περιττών φυσικών αριθμών είναι

δ) Η διαφορά δύο άρτιων φυσικών αριθμών είναι

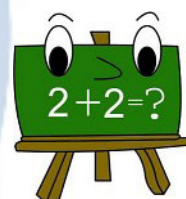


8. Να υπολογίσετε τα αθροίσματα :

▶ $A = 1 + 2 + 3 + 4 + \dots + 16 + 17 + 18 + 19 =$

$$B = 1 + 2 + 3 + \dots + 98 + 99 + 100 =$$

$$\Gamma = 1 + 2 + 3 + \dots + 997 + 998 + 999 =$$





ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Κ.1.3
ΕΝΟΤΗΤΑ : Δυνάμεις φυσικών αριθμών



Τάξη : Α Γυμνασίου.

Καθ. Χρήστος Μουρατίδης

Όνομα Μαθητή :

Ημ/μία :

1. Να κάνετε τις παρακάτω πράξεις:



α) $3+2^2-3^0=$

β) $4\cdot 3^2+2^3\cdot 3-1^{2019}=$

γ) $3\cdot 10^3+5\cdot 10^2+7\cdot 10=$

2. Να κάνετε τις πράξεις:

▶ $A=4^2\cdot(11-5-4)+5\cdot(7-2+5)^2=$

$$B=3\cdot[7+2\cdot(8-3-2)^2]-[6^2\cdot(4-2)^2-4\cdot(3^2\cdot 5-4\cdot 3)]=$$

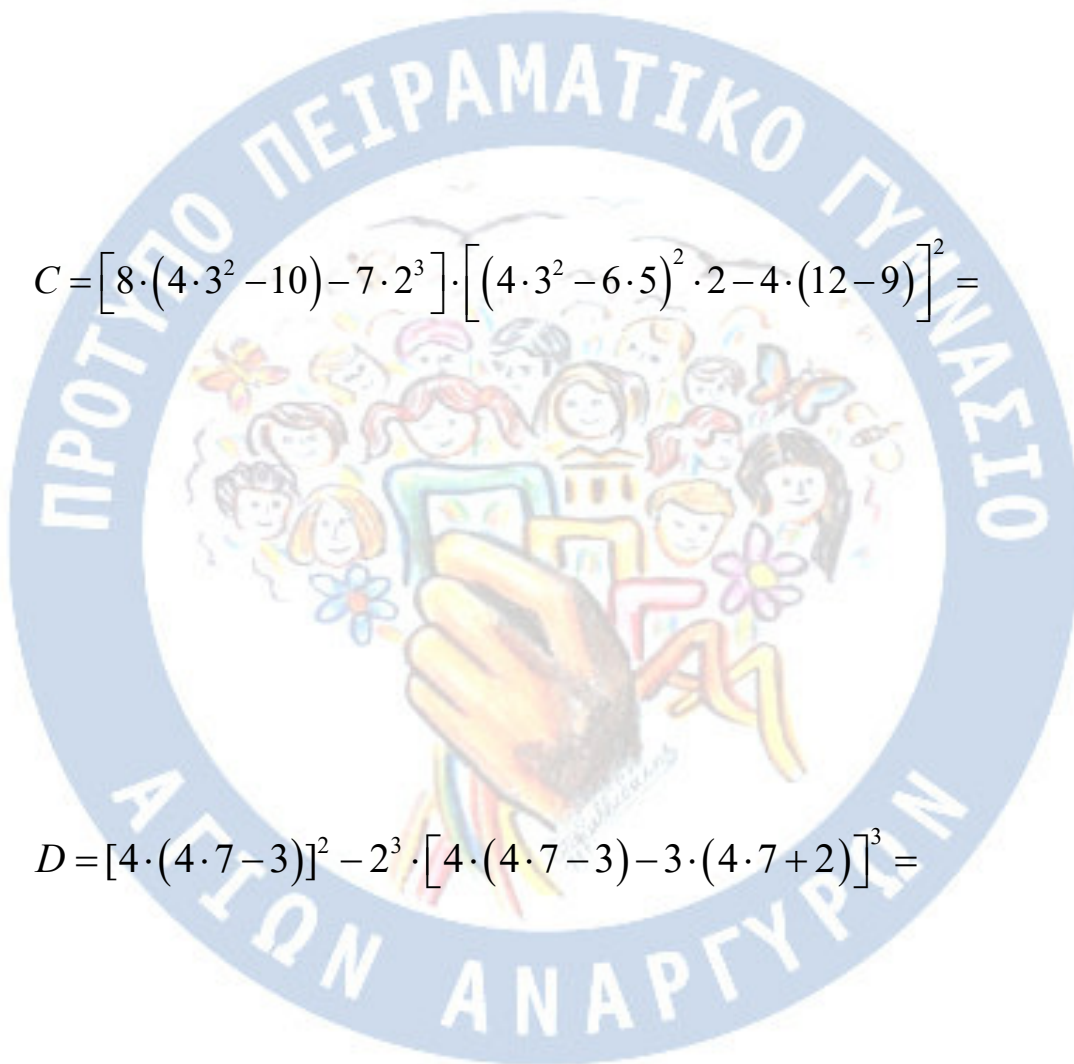
3. Να υπολογίσετε τις παραστάσεις:

$$A=7\cdot(6\cdot 2^2-4\cdot 5)^2-(8\cdot 2-2\cdot 5)^0\cdot[3^3-3\cdot(12-9)^2]^4=$$

$$B = \left[(3-2)^{1940} \cdot (5+3) + 2011 \right]^1 \cdot \left[10 : (4^2 - 2 \cdot 7) - (2004 - 1999) + 1 \right] =$$

$$C = \left[8 \cdot (4 \cdot 3^2 - 10) - 7 \cdot 2^3 \right] \cdot \left[(4 \cdot 3^2 - 6 \cdot 5)^2 \cdot 2 - 4 \cdot (12 - 9) \right]^2 =$$

$$D = \left[4 \cdot (4 \cdot 7 - 3) \right]^2 - 2^3 \cdot \left[4 \cdot (4 \cdot 7 - 3) - 3 \cdot (4 \cdot 7 + 2) \right]^3 =$$





ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Κ.1.4
ΕΝΟΤΗΤΑ : Ευκλείδεια Διαίρεση - Διαιρετότητα



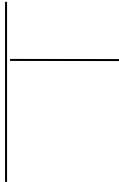
Τάξη : Α Γυμνασίου.

Καθ. Χρήστος Μουρατίδης

Όνομα Μαθητή :

Ημ/νία :

1. Να κάνετε τη διαίρεση $86 : 4$ και στη συνέχεια την επαλήθευσή της.



2. Να κάνετε τη διαίρεση $96 : 4$ και στη συνέχεια την επαλήθευσή της.



3. Να εξετάσετε ποιες από τις παρακάτω ισότητες εκφράζουν Ευκλείδεια διαίρεση :



α) $18 = 4 \cdot 3 + 6$

β) $35 = 5 \cdot 6 + 5$

γ) $26 = 4 \cdot 6 + 2$

δ) $46 = 5 \cdot 9 + 1$

4. Ποιοι αριθμοί όταν διαιρούνται με το 4 δίνουν πηλίκο 3 ;



5. Αν n φυσικός αριθμός, τότε :

- α. Να υπολογίσετε τα υπόλοιπα της διαίρεσης $n : 5$.
- β. Να βρείτε τους φυσικούς αριθμούς n , που, διαιρούμενοι με το 5 δίνουν πηλίκο 7.



6. Να δικαιολογήσετε ότι οι αριθμοί : $9a$, $18a+21$, $15a-3$
όπου a φυσικός αριθμός, διαιρούνται με το 3.



7. Σε ένα τουριστικό λεωφορείο 56 θέσεων (κάθε σειρά έχει τέσσερα καθίσματα), η αρίθμηση των καθισμάτων αρχίζει από το κάθισμα που βρίσκεται στο παράθυρο πίσω από τον οδηγό.

Το εισιτήριο του Χρήστου έγραφε κάθισμα 37. Αναρωτήθηκε αμέσως:

- α. Κάθομαι σε παράθυρο ή στο διάδρομο;
- β. Είμαι στη στήλη πίσω από τον οδηγό ή στην δεξιά στήλη;
- γ. Σε ποια σειρά είμαι άραγε; Είμαι πριν ή μετά τη μεσαία;

Μπορείτε να βοηθήσετε το Χρήστο;





ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Κ.1.5
ΕΝΟΤΗΤΑ : Χαρακτήρες διαιρετότητας



Τάξη : Α Γυμνασίου.

Καθ. Χρήστος Μουρατίδης

Όνομα Μαθητή :

Ημ/μία :

1. Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα όπως το παράδειγμα :

Αριθμός	Διαιρείται με το			
	2	3	5	9
120	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ
123				
1011				
2202				
20379				
10301				
80808				
103897				
100830				
2319120				

2. Να συμπληρώσετε κατάλληλα τους αριθμούς, ώστε να διαιρούνται ταυτόχρονα με το 2 και το 3.



473_

4_5_

98_5_

89_3_

3. Να συμπληρώσετε κατάλληλα τους αριθμούς, ώστε να διαιρούνται ταυτόχρονα με το 5 και το 9.



8257_

6_35_

65_9_

88_3_

Συμπεράσματα

Ένας φυσικός αριθμός διαιρείται :	όταν
με το 2	
με το 3	
με το 4	
με το 5	
με το 6	
με το 9	
με το 25	
με το 10	
με το 100	
με το 1000	

4. Να αναλύσετε σε γινόμενο πρώτων παραγόντων τους αριθμούς :

106,

440,

325

5. Να υπολογίσετε το Ε.Κ.Τ. και το Μ.Κ.Δ των αριθμών : 36 και 70.

6. Ένα ορεινό χωριό το επισκέπτεται ο γιατρός κάθε 8 μέρες, ο κτηνίατρος κάθε 10 και ένας έμπορος κάθε 15. Αν σήμερα επισκέφθηκαν το χωριό και οι τρεις, τότε να υπολογίσετε μετά από πόσες μέρες θα συμβεί ξανά το ίδιο γεγονός. Επιπλέον να υπολογίσετε, πόσες φορές ο καθένας τους επισκέφθηκε το χωριό, στο διάστημα αυτό.



7. Συγκεντρώσαμε γραφική ύλη: 96 μολύβια, 72 στυλό και 48 γόμες, ώστε να τα μοιράσουμε σε μαθητές που τα έχουν ανάγκη. Πόσα το πολύ ίδια δέματα μπορούμε να φτιάξουμε, χωρίς να περισσέψει κάτι; Από πόσα μολύβια, στυλό και γόμες θα έχει το κάθε δέμα;



8. Δίνονται οι αριθμοί $\alpha = \text{ΕΚΤ}(12,16,24)$ και $\beta = \text{ΜΚΔ}(36,60,84)$. Να βρείτε την τιμή της παράστασης:

$$K = \left[(a - \beta) : (\beta : 2) + 3 \cdot (a : 2 - 2 \cdot \beta)^{2019} \right] : (a : \beta - 1)$$

9. Ένας αριθμός Δ , όταν διαιρεθεί με τον αριθμό $\delta = 2 \cdot [6 \cdot 2 + (16 - 3 \cdot 2^2) : 4]$ δίνει πηλίκο $\pi = [(12 + 8 : 4) : 2 - (18 : 3 + 4) : 5]^2$ και υπόλοιπο $\nu = (30 - 6 : 3 + 10 : 5 - 3 \cdot 6) : (12 : 2^2 - 1)$. Να βρεθεί ο αριθμός Δ .



10. Αποδείξτε ότι το άθροισμα τριών διαδοχικών φυσικών αριθμών, διαιρείται με το 3.





ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Κ.2.1
ΕΝΟΤΗΤΑ : Η έννοια του κλάσματος



Τάξη : Α Γυμνασίου.

Καθ. Χρήστος Μουρατίδης

Όνομα Μαθητή :

Ημ/μία :

1. Να βρείτε ποια από τα παρακάτω κλάσματα είναι μεγαλύτερα ή μικρότερα της μονάδος :

▶ $\frac{3}{4}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{9}{4}$, $\frac{7}{5}$, $\frac{21}{13}$, $\frac{12}{19}$

2. Μια τάξη έχει 52 μαθητές. Τι κλάσμα των μαθητών της τάξης είναι οι 8 απόντες;



3. Σε μια τάξη τα $\frac{4}{5}$ των μαθητών μαθαίνουν Αγγλικά, και οι υπόλοιποι Γερμανικά. Να βρείτε το πλήθος των μαθητών της τάξης, αν οι μαθητές που μαθαίνουν Αγγλικά είναι 40, και το πλήθος των μαθητών που μαθαίνουν Γερμανικά.



4. Τα $\frac{3}{4}$ ενός αριθμού είναι ο αριθμός 20. Να βρείτε ποιος αριθμός είναι τα $\frac{6}{5}$ του αριθμού αυτού.



Επαναληπτικές Ασκήσεις Κ2 Άλγεβρα

Άσκηση 1. Συμπληρώστε τα κενά :

α. $\frac{3}{5} = \frac{\dots}{20}$

β. $\frac{8}{3} = \frac{40}{\dots}$

γ. $7 = \frac{56}{\dots}$

δ. $\frac{5}{\dots} = \frac{\dots}{8}$

Άσκηση 2. Απλοποιήστε τα κλάσματα :

α. $\frac{23 \cdot 17}{37 \cdot 17} = \frac{\dots}{\dots}$

β. $\frac{5 \cdot 7 \cdot 13}{8 \cdot 7 \cdot 5} = \frac{\dots}{\dots}$

γ. $\frac{12}{48} = \frac{\dots}{\dots}$

δ. $\frac{36}{45} = \frac{\dots}{\dots}$

ε. $\frac{5x+5y}{3x+3y} = \frac{\dots}{\dots}$

στ. $\frac{8x-8y}{4x-4y} = \frac{\dots}{\dots}$

Άσκηση 3. Συγκρίνετε τα κλάσματα :

α. $\frac{5}{2}$ $\frac{7}{3}$

β. $\frac{1}{2}$ $\frac{7}{3}$ $\frac{2}{5}$

$\frac{\dots}{\dots}$ \dots $\frac{\dots}{\dots}$

$\frac{\dots}{\dots}$ \dots $\frac{\dots}{\dots}$ \dots $\frac{\dots}{\dots}$

γ. $\frac{\alpha\beta}{\beta}$, $\frac{\alpha}{\beta+1}$

δ. $\frac{x}{y}$, $\frac{x+2}{y}$

ε. $\frac{a}{a+4}$, $\frac{a+4}{a}$

Άσκηση 4. α) Αν είναι : $\frac{3}{4} < \frac{24}{a} < \frac{4}{5}$, βρείτε την τιμή του φυσικού αριθμού α.

► β) Ομοίως αν είναι $\frac{3}{4} < \frac{31}{a} < \frac{4}{5}$.

Άσκηση 5. Να γράψετε σε μια σειρά από το μεγαλύτερο προς το μικρότερο τα κλάσματα :

▶ α) $\frac{2}{3}, \frac{4}{9}, \frac{5}{6}$ β. $\frac{3}{4}, \frac{1}{8}, \frac{2}{5}, \frac{13}{10}, \frac{17}{20}$

Άσκηση 6. Υπολογίστε τη δύναμη : $A = \left(\frac{1}{2} + \frac{5}{3} - \frac{7}{6}\right)^{2013}$

▶

Άσκηση 7. Υπολογίστε την παράσταση : $A = 2 - \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{2}\right) - \left(1 - \frac{1}{3}\right)$

▶

Άσκηση 8. Υπολογίστε την παράσταση : $A = x + y + z$, όταν είναι:

$$x = 2\frac{1}{4}, \quad y = 3\frac{1}{5}, \quad z = 4\frac{1}{2}$$

▶

Άσκηση 9. Σημειώστε Σ αν η πρόταση είναι σωστή και Λ αν είναι λάθος.

$$\bullet \frac{\alpha + \beta}{\gamma} = \frac{\alpha}{\gamma} + \frac{\beta}{\gamma} \quad \Sigma \quad \Lambda$$

$$\bullet \frac{\alpha - \beta}{\gamma} = \frac{\alpha}{\gamma} - \frac{\beta}{\gamma} \quad \Sigma \quad \Lambda$$

$$\bullet \frac{\alpha\beta + \gamma\delta}{\beta\delta} = \frac{\alpha}{\delta} + \frac{\gamma}{\delta} \quad \Sigma \quad \Lambda$$

$$\bullet \frac{\alpha\beta - \gamma\delta}{\beta\delta} = \frac{\alpha}{\delta} - \frac{\gamma}{\delta} \quad \Sigma \quad \Lambda$$

$$\bullet \alpha + \frac{\beta}{\gamma} = \frac{\alpha\gamma + \beta}{\gamma} \quad \Sigma \quad \Lambda$$

$$\bullet \alpha - \frac{\beta}{\gamma} = \frac{\alpha\gamma - \beta}{\gamma} \quad \Sigma \quad \Lambda$$

$$\bullet \frac{\alpha}{\beta} + \gamma = \frac{\alpha + \beta\gamma}{\gamma} \quad \Sigma \quad \Lambda$$

$$\bullet \frac{\alpha}{\beta} \cdot \frac{\gamma}{\delta} = \frac{\alpha\gamma}{\beta\delta} \quad \Sigma \quad \Lambda$$

$$\bullet \frac{\alpha}{\beta} \cdot \frac{\gamma}{\delta} = \frac{\alpha}{\beta} \cdot \frac{\delta}{\gamma} \quad \Sigma \quad \Lambda$$

$$\bullet \frac{\frac{\alpha}{\beta}}{\frac{\gamma}{\delta}} = \frac{\alpha \cdot \delta}{\beta \cdot \gamma} \quad \Sigma \quad \Lambda$$



ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Κ.3.1
ΕΝΟΤΗΤΑ : Δεκαδικό Αριθμοί



Τάξη : Α Γυμνασίου.

Καθ. Χρήστος Μουρατίδης

Όνομα Μαθητή :

Ημ/μία :

1. Να γράψετε τα παρακάτω κλάσματα ως δεκαδικούς, αφού εκτελέσετε τις αντίστοιχες διαιρέσεις :

▶ $\frac{32}{5} =$

$\frac{622}{8} =$

$\frac{1200}{230} = \frac{\dots}{\dots} =$

https://youtu.be/Ycu_csuxzow

2. Να γραφούν ως δεκαδικά κλάσματα οι δεκαδικοί :

▶ $3,45 =$

$0,265 =$

$44,2 =$

3. Να γραφούν ως δεκαδικοί τα κλάσματα :

▶ $\frac{437}{100} =$

$\frac{749}{1000} =$

$\frac{1821}{10} =$

4. Να στρογγυλοποιήσετε τους παρακάτω δεκαδικούς, στο δέκατο, εκατοστό και χιλιοστό.



8462,34

45,6237

4,892

Δέκατο :

Εκατοστό :

Χιλιοστό :

5. Βρείτε τους φυσικούς αριθμούς που ικανοποιούν τις ανισότητες :

$$3,9 < v < 6,3$$



6. Γράψτε με τη μορφή δεκαδικών αριθμών τα αθροίσματα :

▶ $A = \frac{8}{10} + \frac{1}{100} + \frac{7}{1000} =$

▶ $B = \frac{5}{10} + \frac{4}{100} + \frac{4}{1000} + \frac{9}{10000} =$

▶ $C = 3 + \frac{6}{100} + \frac{3}{1000} =$

7. Να γράψετε με τη μορφή δεκαδικού αριθμού τους παρακάτω αριθμούς :

α. 6 κιλά & 56 γραμμάρια →

β. 7 χιλιόμετρα & 23 μέτρα →

γ. 4 ώρες & 40 λεπτά →

δ. 26 μέτρα & 8 εκατοστά →



ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Κ.3.2
ΕΝΟΤΗΤΑ : Πράξεις με δεκαδικούς



Τάξη : Α Γυμνασίου.

Καθ. Χρήστος Μουρατίδης

Όνομα Μαθητή :

Ημ/νία :

1. Να υπολογίσετε με τον πιο εύκολο τρόπο τα αθροίσματα :

► $A=1,5+1,25+3,75+2,5=$

$$B=30,75+50+10,25=$$

$$\Gamma=8,3+2,8+7,7+1,2=$$

2. Να γίνουν οι πράξεις :

► $A= (5,2+3,8) \cdot 2,4=$

$$B= (5 \cdot 3,1)+(3 \cdot 2,4)=$$

$$\Gamma= (6,1+5,9)-2 \cdot 2,5+(3,3-2,2)=$$

3. Να υπολογίσετε τις τιμές των παραστάσεων :

► $A = 3,4 + 13,4 \cdot 0,1 + 0,423 : 0,01 =$

$$B = 1,3^2 \cdot (19 - 5 \cdot 1,8) + 3,4 \cdot 8,3 + 3,4 \cdot 1,7=$$



ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Κ.3.3
ΕΝΟΤΗΤΑ : Τυποποιημένη μορφή μεγάλων αριθμών



Τάξη : Α Γυμνασίου.

Καθ. Χρήστος Μουρατίδης

Όνομα Μαθητή :

Ημ/μία :

1. Να γράψετε τους παρακάτω αριθμούς στην τυποποιημένη μορφή :

▶ $564.000 =$

$4.500.000 =$

$6.980.000 =$

$7.800.000.000 =$

2. Να γράψετε τους παρακάτω αριθμούς στη δεκαδική τους μορφή :

▶ $3,4 \cdot 10^4 =$

$8,453 \cdot 10^5 =$

$9,4 \cdot 10^3 =$

$5,32 \cdot 10^4 =$

3. Να γράψετε στην τυποποιημένη μορφή τους αριθμούς :

▶ $A = 2,3 \cdot 10^7 + 4,8 \cdot 10^7 =$

$B = 6,5 \cdot 10^8 + 9,2 \cdot 10^8 =$

$\Gamma = 6 \cdot 10^4 + 1,4 \cdot 10^5 =$

4. Να γραφούν από τον μικρότερο στον μεγαλύτερο, οι αριθμοί:

▶ $7,4 \cdot 10^6, \quad 2 \cdot 10^3, \quad 2,4 \cdot 10^6, \quad 3 \cdot 10^9, \quad 6,2 \cdot 10^7$



ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Κ.3.4
ΕΝΟΤΗΤΑ : Μονάδες μέτρησης



Τάξη : Α Γυμνασίου.

Καθ. Χρήστος Μουρατίδης

Όνομα Μαθητή :

Ημ/νία :

Θέλουμε να κατασκευάσουμε μια κλειστή δεξαμενή νερού από λαμαρίνα, με διαστάσεις : μήκος $a=1\text{m}$, πλάτος $\beta=10\text{dm}$ και ύψος $u=200\text{cm}$.

Ερώτηση 1^η: Πόσα τετραγωνικά μέτρα λαμαρίνα θα χρειαστούμε; (3Μον.)

Απάντηση:

Ερώτηση 2^η: Αν η λαμαρίνα κοστίζει 20 € το τετραγωνικό μέτρο, πόσα χρήματα θα δώσουμε για την αγορά της; (1 Μον)

Απάντηση:

Ερώτηση 3^η: Πόσα λίτρα νερού θα χωράει η δεξαμενή μας; (2 Μον)

Απάντηση:

Ερώτηση 4^η: Για να ελέγχουμε τη στάθμη του νερού, αλλά και την κατανάλωση, τοποθετούμε ένα διαφανή σωλήνα από τη βάση της δεξαμενής μέχρι την επάνω επιφάνεια. Θέλουμε να βαθμολογήσουμε αυτό το σωλήνα και ζητάμε από σένα, να υπολογίσεις σε κάθε εκατοστό ύψους της δεξαμενής, πόσα λίτρα νερού περιέχονται. (3 Μον)

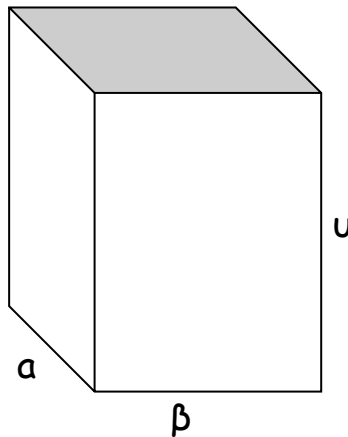
Απάντηση:

Ερώτηση 5^η: Γεμίσαμε τη δεξαμενή βάζοντας 3 βρύσες της ίδιας παροχής σε 4 ώρες. Αν βάζαμε 4 βρύσες της ίδιας παροχής, σε πόσες ώρες θα γέμιζαν τη δεξαμενή; (3 Μον)

Απάντηση:

Ερώτηση 6^η: Παρατηρήσαμε ότι, σε μια βδομάδα ξοδέψαμε 5 εκατοστά ύψους από το νερό της δεξαμενής, και η ένδειξη τώρα, στο βαθμολογημένο σωλήνα ήταν 20 εκατοστά από τη βάση. Αν για το επόμενο διάστημα, κάνουμε τη διπλάσια κατανάλωση, για πόσες βδομάδες έχουμε νερό, και πόσα λίτρα είναι αυτό; (3 Μον)

Απάντηση:





ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Κ.4.1
ΕΝΟΤΗΤΑ : Εξισώσεις α΄ βαθμού



Τάξη : Α Γυμνασίου.

Καθ. Χρήστος Μουρατίδης

Όνομα Μαθητή :

Ημ/μία :

1. α) Εξίσωση με έναν άγνωστο, είναι μια ισότητα που περιέχει αριθμούς και ένα

β) Ο αριθμός, που όταν αντικαταστήσει τον άγνωστο, επαληθεύει την ισότητα λέγεται της εξίσωσης.

γ) Όταν όλοι οι αριθμοί είναι λύσεις μιας εξίσωσης, αυτή λέγεται ή

δ) Όταν κανένας αριθμός δεν επαληθεύει μια εξίσωση, αυτή λέγεται

2. Να σημειώσετε με Σ αν είναι σωστή ή Λ αν είναι λανθασμένη η πρόταση :

α) Ο αριθμός 2 είναι λύση της εξίσωσης $x + 5 = 9$

β) Η εξίσωση $x + 3 = 3$ είναι αδύνατη

γ) Η εξίσωση $\frac{x}{5} = \frac{4}{10}$ έχει λύση τον αριθμό 2

δ) Η εξίσωση $4x = 0$ είναι αόριστη

3. Να εκφράσετε τις παρακάτω προτάσεις με μορφή εξίσωσης και να βρείτε τον αριθμό που επαληθεύει κάθε μια.

α) Το τριπλάσιο ενός αριθμού είναι 45. Ποιος είναι ο αριθμός;

β) Το $1/2$ ενός αριθμού είναι 3. Βρείτε τον αριθμό αυτό.

γ) Σε έναν αριθμό προσθέτουμε 14 και παίρνουμε άθροισμα 128. Ποιος είναι ο αριθμός αυτός;

δ) Από έναν αριθμό αφαιρούμε 23 και παίρνουμε διαφορά 87. Ποιος είναι ο αριθμός αυτός;

ε) Από το 76 αφαιρούμε έναν αριθμό και προκύπτει διαφορά 13. Ποιόν αριθμό αφαιρέσαμε;

4. Να βρείτε ποιος αριθμός επαληθεύει τις εξισώσεις :

α) $x + 7 = 85$

β) $24 + x = 65$

γ) $x - 4 = 25$

δ) $27 - x = 18$

5. Ομοίως τις εξισώσεις :

α) $2x = 12$

β) $24 : x = 6$

γ) $x : 4 = 5$

δ) $6x = 14 - 2$

ε) $2x - 3 = 15$

στ) $\frac{x}{2} + \frac{3}{2} = \frac{9}{4}$

6. Ομοίως τις εξισώσεις :

α) $\frac{4}{x} = \frac{12}{6}$

β) $\frac{3}{7} = \frac{21}{x}$

γ) $\frac{40}{35} = \frac{8}{x}$

δ) $\frac{7}{8} + \frac{x}{16} = \frac{17}{4}$

ε) $\frac{x+2}{4} + \frac{3}{2} = \frac{9}{4}$

στ) $\frac{4-x}{2} + \frac{1}{3} = \frac{3}{2}$

ζ) $\frac{x-1}{3} - \frac{4}{6} = \frac{x}{2} + \frac{1}{3}$





ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Κ.4.1α
ΕΝΟΤΗΤΑ : Μορφές Εξίσωσης α' βαθμού



Τάξη : Α Γυμνασίου.

Όνομα Μαθητή :

Καθ. Χρήστος Μουρατίδης

Ημ/νία :

1.

Μορφή	Λύση
$x - a = \beta$	$x = \beta + a$
$x + a = \beta$	$x = \beta - a$
$a - x = \beta$	$x = a - \beta$

2.

Μορφή	Λύση
$ax = \beta$	$x = \beta/a, a \neq 0$
$x/a = \beta$	$x = a\beta, a \neq 0$
$a/x = \beta$	$x = a/\beta, x, \beta \neq 0$



ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Κ.4.2
ΕΝΟΤΗΤΑ : Επίλυση προβλημάτων με εξίσωση



Τάξη : Α Γυμνασίου.

Καθ. Χρήστος Μουρατίδης

Όνομα Μαθητή :

Ημ/νία :

1. Η Μαρία ξόδεψε τα $\frac{2}{3}$ των χρημάτων της για να αγοράσει 3 στυλό και 4 μολύβια. Αν κάθε στυλό κοστίζει 2€ και κάθε μολύβι 1€, πόσα χρήματα είχε η Μαρία πριν από αυτές τις αγορές;



2. Αν τα $\frac{3}{4}$ των μαθητών ενός σχολείου είναι 60 μαθητές, βρείτε τον αριθμό των μαθητών του σχολείου, και τα $\frac{2}{5}$ αυτών.



3. Να βρείτε τρεις διαδοχικούς φυσικούς αριθμούς που έχουν άθροισμα 378.



4. Η διαφορά της ηλικίας της κόρης από τη μητέρα της είναι 28 χρόνια. Αν η κόρη είναι 17 χρονών, πόσο είναι η μητέρα;



5. Να μοιραστεί το ποσόν των 45.000 σε τρία άτομα, έτσι ώστε ο Α να πάρει 12.000 λιγότερα από τον Β και ο Γ να πάρει 2.500 λιγότερα από τον Β. Πόσα θα πάρει καθένας τους;



6. Το εμβαδόν ενός ορθογωνίου είναι 400m^2 . Αν το μήκος του είναι 40m, να βρείτε το πλάτος του και την περίμετρό του.



7. Το εξαπλάσιο ενός αριθμού, αυξημένου κατά 12 είναι 132. Βρείτε τον αριθμό αυτό.



8. Το διπλάσιο μιας γωνίας ισούται με τη συμπληρωματική της. Να βρείτε τη γωνία και τη συμπληρωματική της.



ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Κ.5.1

ΕΝΟΤΗΤΑ : Ποσοστά



Τάξη : Α Γυμνασίου.

Όνομα Μαθητή :

Καθ. Χρήστος Μουρατίδης

Ημ/μία :

1. Να γράψετε σε μορφή ποσοστών (%) τα κλάσματα :

α. $\frac{1}{2} =$

β. $\frac{3}{5} =$

γ. $\frac{5}{8} =$

δ. $\frac{7}{2} =$

ε. $\frac{4}{100} =$

στ. $\frac{25}{1000} =$

2. Να γράψετε ως κλάσματα τα παρακάτω ποσοστά :

α) 14% =

β) 68% =

γ) 5% =

δ) 20% =

ε) 5,5% =

στ) 0,5% =

3. Να γράψετε σε ποσοστό επι τοις εκατό τους δεκαδικούς αριθμούς:

α) 0,5 =

β) 0,25 =

γ) 2,35 =

δ) 7,25 =

4. Να υπολογίσετε :

α) Το 20% των 2000€ =

β) Το 15% της ώρας =

γ) Το 25% του κιλού =

δ) Το 30% του λίτρου =

ε) Το 25% των 300γρ. =

5. Να βρείτε τι ποσοστό είναι :

α) Τα 300€ στα 1200€ =

β) Οι 20 μέρες στους 3 μήνες =

γ) Τα 50γρ στα 400γρ =

δ) Τα 50ml στο 1lt =

6. Να υπολογίσετε :

α) Το 20% του 5000 =

β) Να κάνετε την πράξη : $5000 - 20\% \cdot 5000 =$

γ) Να κάνετε την πράξη : $5000 + 20\% \cdot 5000 =$

7. Να γράψετε επί τοις εκατό τα παρακάτω κλάσματα :

α) $\frac{124}{420} =$

β) $\frac{65}{34} =$

γ) $\frac{87}{115} =$

δ) $\frac{2,1}{4} =$

ε) $\frac{1,4}{4,6} =$

στ) $\frac{56}{108,4} =$

8. Να γράψετε σε μορφή κλάσματος τα ποσοστά :

α) $2\text{‰} =$

β) $1,5\text{‰} =$

γ) $25\text{‰} =$

δ) $42,3\text{‰} =$

9. Να γράψετε σε ποσοστό επί τοις χιλίοις τους αριθμούς :

α) $\frac{5}{8} =$

β) $\frac{1,5}{4,5} =$

γ) $\frac{1,2}{3,5} =$

δ) $0,43 =$

Προβλήματα με ποσοστά

1. Ποια θα είναι η τιμή πώλησης ενός βιβλίου, αξίας 15 € με επιβάρυνση ΦΠΑ 4,5%;



2. Ποια θα είναι η τιμή πώλησης ενός ποδηλάτου, αξίας 120 € όταν το κατάστημα κάνει έκπτωση 15%;



3. Η τιμή μιας τηλεόρασης πριν την έκπτωση είναι 300 € και μετά την έκπτωση 255 €. Ποιο είναι το ποσοστό της έκπτωσης;



4. Ο πληθυσμός μιας πόλης μέσα σε 10 χρόνια αυξήθηκε 6% και σήμερα είναι 6.890 άτομα. Ποιος ήταν ο πληθυσμός της πόλης πριν 10 χρόνια;



5. Αγοράσαμε παπούτσια με έκπτωση 20% και πληρώσαμε 50 €. Πόσο κόστιζαν τα παπούτσια πριν την έκπτωση;



6. Ένας κρεοπώλης πλήρωσε για την αγορά κρέατος 5.000 € και ΦΠΑ 19%. Το κρέας αυτό το πούλησε και εισέπραξε 8.000 € μαζί με ΦΠΑ 19%. Να βρείτε το φόρο που θα αποδώσει στην εφορία και το κέρδος του.



-
7. Η τιμή ενός προϊόντος είναι 1.000 €. Αν αυξηθεί 10% και μετά μειωθεί 8%, ποια θα είναι η τελική τιμή; Ποιο είναι το ποσοστό αύξησης;



-
8. Ένα αυτοκίνητο στοιχίζει 20.000 € καινούργιο. Η αξία του μειώνεται κατά 12% κάθε χρόνο. Να βρείτε την αξία που θα έχει το αυτοκίνητο μετά από 3 χρόνια.



-
9. Η πλευρά ενός τετραγώνου αυξήθηκε κατά 20%. Ποιο είναι το ποσοστό αύξησης της περιμέτρου του και του εμβαδού του;





ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Κ. 5.2α
ΕΝΟΤΗΤΑ : ΠΟΣΟΣΤΑ



Όνομα Μαθητή : Ημ/μία :

1. ΕΥΡΕΣΗ ΤΕΛΙΚΗΣ ΤΙΜΗΣ

Με προσαύξηση α%

$$T.T. = A.T. + \alpha\% \cdot A.T.$$

$$= A.T. \cdot (1 + \alpha\%)$$

Με μείωση α%

$$T.T. = A.T. - \alpha\% \cdot A.T.$$

$$= A.T. \cdot (1 - \alpha\%)$$

2. ΕΥΡΕΣΗ ΠΟΣΟΣΤΟΥ

Προσαύξησης

$$\alpha\% = \frac{T.T. - A.T.}{A.T.}$$

Μείωσης

$$\alpha\% = \frac{A.T. - T.T.}{A.T.}$$

3. ΕΥΡΕΣΗ ΑΡΧΙΚΗΣ ΤΙΜΗΣ

Με προσαύξηση α%

$$A.T. = \frac{T.T.}{1 + \alpha\%}$$

ή

$$A.T. + \alpha\% \cdot A.T. = T.T.$$

Με μείωση α%

$$A.T. = \frac{T.T.}{1 - \alpha\%}$$

ή

$$A.T. - \alpha\% \cdot A.T. = T.T.$$



ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Κ.6.1-3

ΕΝΟΤΗΤΑ : Παράσταση σημείων στο επίπεδο-Ανάλογα ποσά-Αναλογία



Τάξη : Α Γυμνασίου.

Καθ. Χρήστος Μουρατίδης

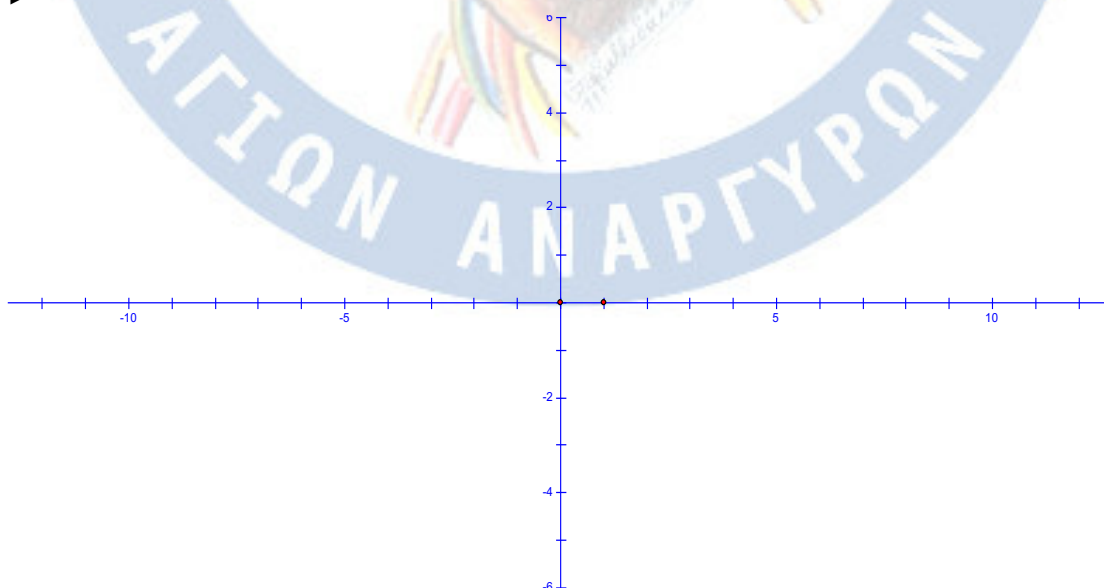
Όνομα Μαθητή :

Ημ/μία :

1. Σε ορθοκανονικό σύστημα αξόνων να παραστήσετε τα σημεία : $A(3,1)$, $B(-2,3)$, $\Gamma(4,0)$, $\Delta(0,-2)$. Που βρίσκονται τα σημεία Γ και Δ ;



2. Να σημειώσετε στο ορθοκανονικό σύστημα αξόνων, τα σημεία εκείνα που έχουν τετμημένη ίση με τεταγμένη (x,x) . Ομοίως τα σημεία της μορφής $(x,-x)$. Τι παρατηρείτε;



3. Συμπληρώστε τα κενά στις παρακάτω προτάσεις:

- Α) Ο άξονας $x'x$ λέγεται άξονας των
- Β) Ο άξονας $y'y$ λέγεται άξονας των
- Γ) Η τετμημένη και η τεταγμένη ενός σημείου λέγονται ΤΟΥ σημείου.
- Δ) Ένα σύστημα αξόνων λέγεται ορθοκανονικό όταν οι άξονες τέμνονται και έχουν την ίδια μέτρησης.
- Ε) Λόγος δύο ομοειδών μεγεθών είναι το των μέτρων τους.
- ΣΤ) Η ισότητα λόγων ονομάζεται
- Ζ) Ο λόγος της απόστασης δύο σημείων μιας εικόνας προς την πραγματική τους απόσταση ονομάζεται
- Η) Κάθε σχέση αναλογίας $\frac{\alpha}{\beta} = \frac{\gamma}{\delta}$ είναι ισοδύναμη με τη σχέση
- Θ) Δύο ποσά λέγονται ανάλογα, όταν οι τιμές του ενός πολλαπλασιάζονται με έναν αριθμό, τότε και οι τιμές του άλλου ποσού με τον ίδιο αριθμό.
- Ι) Τα ανάλογα ποσά x και y συνδέονται με τη σχέση
- Κ) Η σχέση $y = ax$ εκφράζει μια των ποσών x και y .
- Λ) Δύο ποσά είναι ανάλογα όταν οι αντίστοιχες τιμές τους δίνουν πάντα το ίδιο

4. Η κλίμακα ενός χάρτη είναι 1:100.000. Να βρείτε την πραγματική απόσταση δύο πόλεων, που στον χάρτη απέχουν 15cm.



5. Η κλίμακα ενός χάρτη είναι 1:500.000. Να βρείτε την απόσταση δύο πόλεων στο χάρτη, οι οποίες στην πραγματικότητα απέχουν 200km.



6. Να βρείτε την κλίμακα ενός χάρτη, ο οποίος απεικονίζει μια πραγματική απόσταση 70km δύο πόλεων, σε 10cm στο χάρτη.



-
7. Οι διαστάσεις ενός οικοπέδου σχήματος ορθογωνίου είναι 45m μήκος και 23m πλάτος. Ένας μηχανικός θέλει να απεικονίσει το οικόπεδο σε σχέδιο έτσι ώστε 1cm στο σχέδιο να αντιπροσωπεύει 10m πραγματικής απόστασης. Να βρείτε τις διαστάσεις του οικοπέδου στο σχέδιο.



-
8. Ένας πατέρας μοίρασε στα τρία παιδιά του ηλικίας 7, 9, 14 χρονών το ποσό των 960€, ανάλογα με την ηλικία τους. Πόσα χρήματα πήρε κάθε παιδί;



-
9. Τρεις συνέταιροι ίδρυσαν μια επιχείρηση και έβαλαν ο α: 2000€, ο β: 3000€ και ο γ: 5000€. Η επιχείρηση είχε κέρδη 50000€. Να βρείτε το μερίδιο του καθενός από τα κέρδη της επιχείρησης.



-
10. Το οξυγόνο και το άζωτο βρίσκονται σε αναλογία βαρών 6:19 στον αέρα. Βρείτε πόσο βάρος από κάθε αέριο περιέχεται σε 20kg αέρα.



-
11. Δύο φίλοι είχαν μαζί 3.680€. Έδωσαν σε έναν τρίτο φίλο τους, ο ένας τα $\frac{2}{5}$ του μεριδίου του και ο άλλος τα $\frac{2}{7}$ από το δικό του. Αν τους απέμειναν τα ίδια χρήματα, πόσο ήταν το μερίδιο καθενός;





ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Κ.6.4-5

ΕΝΟΤΗΤΑ : Γραφική Παράσταση ανάλογων ποσών - Προβλήματα



Τάξη : Α Γυμνασίου.

Καθ. Χρήστος Μουρατίδης

Όνομα Μαθητή :

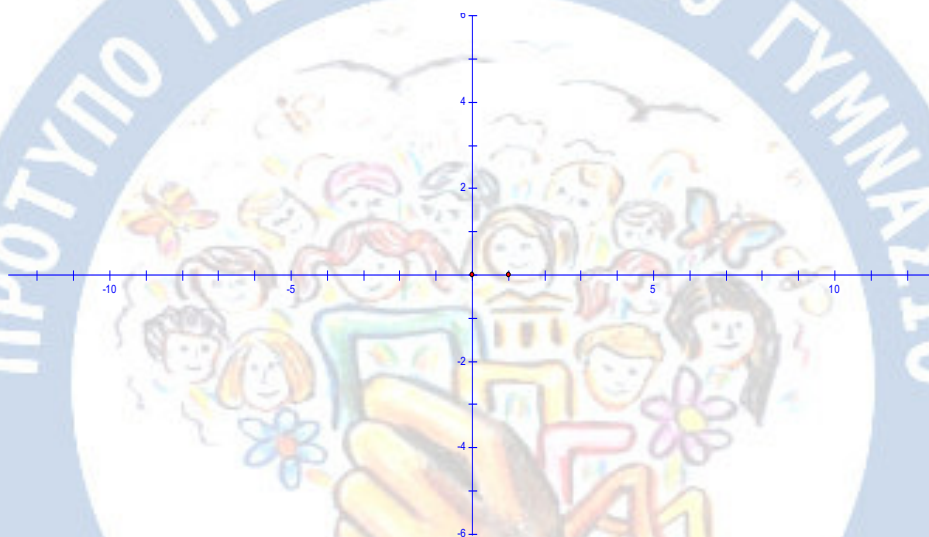
Ημ/μία :

1. Τα ποσά x και y είναι ανάλογα με συντελεστή αναλογίας $a = 3$.

Να δημιουργήσετε πίνακα τιμών των δύο ποσών, που να περιέχει 4 ζεύγη τιμών. Στη συνέχεια να σχεδιάσετε τη σχέση αναλογίας που προέκυψε.



x				
y				

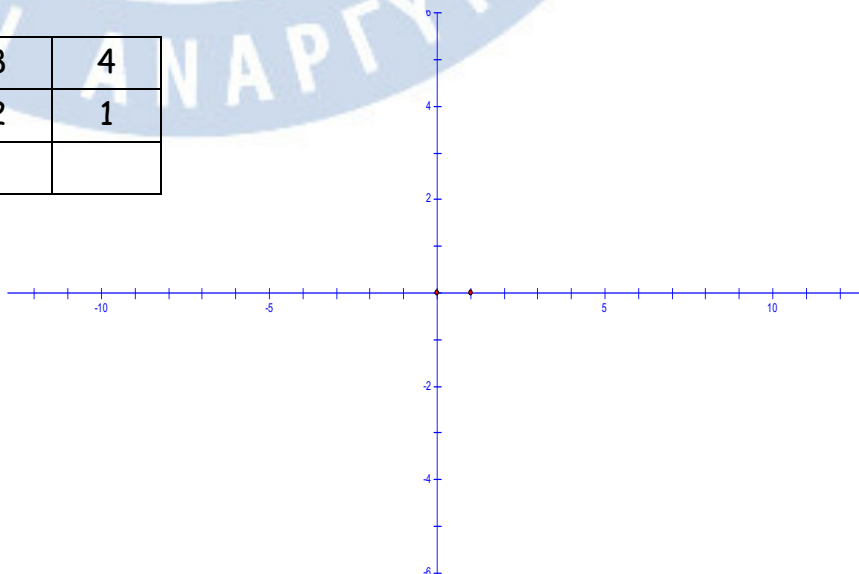


2. Να εξετάσετε αν τα ποσά στον πίνακα που δίνεται είναι ανάλογα.

Βρείτε το συντελεστή αναλογίας και γράψτε τη μαθηματική σχέση που τα συνδέει. Στη συνέχεια να κάνετε τη γραφική της παράσταση.



x	16	12	8	4
y	4	3	2	1
y/x				



3. Έμπορος αγόρασε φόρεμα με 1.000€ και σκοπεύει να το πουλήσει με κέρδος 85%. Όμως έκανε έκπτωση σε έναν πελάτη 20% επί της τιμής πώλησης.

α) Πόσο αγόρασε ο πελάτης το φόρεμα;

β) Ποιο είναι το ποσοστό κέρδους του εμπόρου, για το φόρεμα αυτό;



4. Ένα κεφάλαιο δίνει τόκο 1.000€ το χρόνο με επιτόκιο 5%. Αν το επιτόκιο αυξηθεί κατά 20%, πόσο τόκο θα δώσει το ίδιο κεφάλαιο σε ένα χρόνο;



5. Δύο εργάτες δούλεψαν και πήραν μαζί 550€. Αν ο πρώτος δούλεψε 5 μέρες και ο δεύτερος 6, πόσα χρήματα αντιστοιχούν στον καθένα;



6. Σε τρίγωνο ΑΒΓ οι γωνίες του είναι ανάλογες των αριθμών 1, 2, 3.
 Να υπολογίσετε τις γωνίες του. Τι παρατηρείτε;



7. Στο ίδιο ορθοκανονικό σύστημα αξόνων να παραστήσετε τις σχέσεις :

A: $y = x$ B: $y = x + 2$ Γ: $y = x - 2$

Τι παρατηρείτε;



x		
$y=x$		
$y=x+2$		
$y=x-2$		



-
8. Ψήνοντας 8kg ζύμη, παίρνουμε 4,5kg ψωμί. Υπολογίστε το ποσοστό απώλειας που έχουμε στο ψήσιμο.



-
9. Για να φτιάξουμε γλυκό κεράσι καθαρίζουμε τα κεράσια από το κουκούτσι. Αν τα 6kg κεράσι δίνουν 3kg καθαρό κεράσι, πόσα κιλά κεράσι πρέπει να καθαρίσουμε ώστε να πάρουμε 5kg καθαρό κεράσι; Τι ποσοστό απώλειας έχουμε;



-
10. Από 100kg σταφύλια βγαίνουν 80kg μούστου. Θέλουμε να γεμίσουμε 5 βαρέλια των 200kg το καθένα, με μούστο. Πόσα kg σταφύλια θα χρειαστούμε;





ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Κ.6.6
ΕΝΟΤΗΤΑ : Αντιστρόφως ανάλογα ποσά

Τάξη : Α Γυμνασίου.

Καθ. Χρήστος Μουρατίδης

Όνομα Μαθητή :

Ημ/νία :

1. Ποιοι από τους παρακάτω πίνακες εκφράζουν αντιστρόφως ανάλογα ποσά;

► α)

x	2	1	3	8
y	2	4	4/3	1/2
x·y				

β)

x	5	15	1/10	120
y	6	2	300	1/4
x·y				

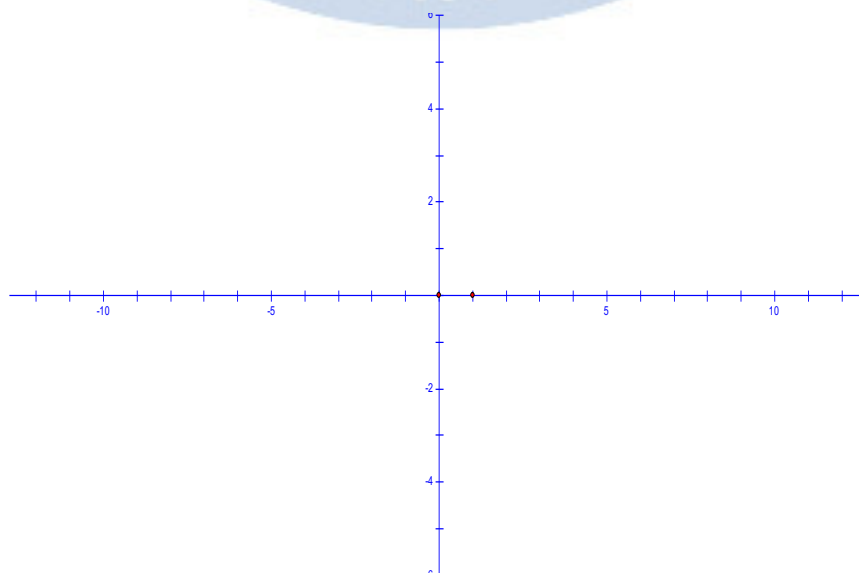
γ)

x	3	4	4	7
y	8	5	6	3
x·y				

2. Να εξετάσετε αν τα ποσά στον πίνακα που δίνεται είναι αντιστρόφως ανάλογα. Βρείτε τη μαθηματική σχέση που τα συνδέει. Στη συνέχεια να κάνετε τη γραφική της παράσταση.

►

x	1	2	4	1/2	-1	-2	-4	-1/2
y	2	1	1/2	4	-2	-1	-1/2	-4
x·y								



3. Αν τα ποσά x και y είναι αντιστρόφως ανάλογα, να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα.



x	2	1	4			30
y	60			12	6	

4. Για να ολοκληρωθεί ένα έργο χρειάστηκαν 40 εργάτες για 20 ημέρες. Πόσοι εργάτες, ίδιας απόδοσης θα χρειαστούν ώστε το έργο να ολοκληρωθεί σε 10 μέρες;



5. Τα ποσά A και B είναι αντιστρόφως ανάλογα. Να υπολογίσετε την τιμή του αγνώστου x , σε κάθε περίπτωση.



A	5	20
B	6	x

A	8	40
B	x	12

6. Αν ένα τρίγωνο $ΑΒΓ$ έχει σταθερό εμβαδόν 24cm^2 και η βάση του αυξηθεί κατά 2%, πόσο τοις εκατό θα μεταβληθεί το ύψος του;

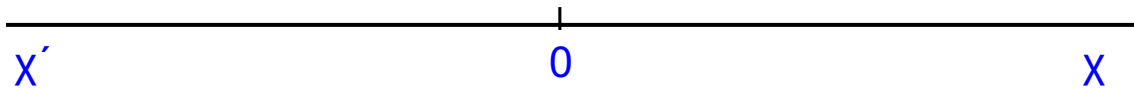




ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Κ 7.1-2
ΕΝΟΤΗΤΑ : Απόλυτη τιμή ρητού – Αντίθετοι ρητοί

Όνομα Μαθητή : Ημ/νία :

1. Γράψε κύκλο με κέντρο το O και ακτίνα 2 cm.
Σε πόσα σημεία τέμνει τον άξονα και τι τετμημένες έχουν αυτά;
Ποια είναι η απόστασή του κάθε σημείου από το O ;



2. Στο ίδιο σχήμα, γράψε κύκλο με κέντρο το O και ακτίνα 3 cm.
Σε πόσα σημεία τέμνει τον άξονα και τι τετμημένες έχουν αυτά;
Ποια είναι η απόστασή του κάθε σημείου από το O ;



-
3. Δύο αριθμοί έχουν ίσες αποστάσεις από το μηδέν (απόλυτες τιμές).
Ποια σχέση συνδέει τους δύο αριθμούς;



4. Αν οι απόλυτες τιμές δύο αριθμών διαφέρουν κατά 1, μπορείς να συγκρίνεις αυτούς τους δύο αριθμούς; (Παρατήρησε προσεκτικά τα προηγούμενα).



-
5. Συμπλήρωσε τον πίνακα που ακολουθεί :



x	-3				
$-x$		-2			
$-(-x)$			8		
$ x $				6	
$ -x $					4

-
5. Να γίνουν οι πράξεις :

α) $|-3| + |-12| - |-8| =$

β) $|-10| \cdot |-9| - \frac{|+8| \cdot |-5|}{|-10|} =$



ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Κ.7.1-4 / 2
ΕΝΟΤΗΤΑ : Ρητοί αριθμοί



Τάξη : Α Γυμνασίου.

Καθ. Χρήστος Μουρατίδης

Όνομα Μαθητή :

Ημ/μία :

1. Να τοποθετήσετε πάνω σε άξονα του ρητούς αριθμούς :

▶ -5, +6, -3/4, 1/2, 0, $2\frac{1}{2}$, -3,5, +4,2

2. Να βρείτε τις απόλυτες τιμές των αριθμών :

▶ α) -10,3, β) +5,8 γ) -2 δ) -5/8 ε) -6/5

3. Να βάλετε το κατάλληλο σημείο ανισότητας στα κενά :

▶ α. -5..... +3 β. -3 -8 γ. 0 -5 δ. +5 -7

ε. 0 -0,1 στ. -5,1 -5 ζ. +5,1 +5 η. -2,4 -2,5

4. Να υπολογιστούν οι τιμές των παρακάτω παραστάσεων:

▶

$$A = (+10)+(-12)+(-8)+(-16) =$$

$$B = -18+25-31+44-51+30 =$$

$$\Gamma = \left(-\frac{1}{2}\right) + \left(+\frac{1}{3}\right) + (-2) + \left(+\frac{11}{6}\right) =$$

$$\Delta = \left(+\frac{2}{5}\right) - 14 + 18 + \left(-\frac{7}{10}\right) =$$

$$E = (+3,05)+(-1,15)-(-7,3)+(-4,6)=$$

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

5. Να υπολογίσετε τις τιμές των παρακάτω παραστάσεων με δύο τρόπους :



$$A = -(-2+3-7)-(+5+2-6) =$$

$$B = 30-(-5+6-8)+(-7+18-22) =$$

$$\Gamma = 12-[-7+(-1+7)]-(-8+6) =$$

$$\Delta = -(8-1)-[-(7-15)+(-8+10)] =$$

5. Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης :

$$K = 18 - (-x + y - 2) + (x - a) - 20 - (y - a), \text{ όταν } x - y = 4$$





ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Κ 7.1α
ΕΝΟΤΗΤΑ : Θετικοί & Αρνητικοί Αριθμοί

Όνομα Μαθητή : Ημ/νία :

Άσκηση 1 Σε κάθε μέγεθος της πρώτης στήλης να αντιστοιχίσετε το σύμβολο του από την δεύτερη στήλη		
1. Θερμοκρασία 5 βαθμοί κάτω από το μηδέν		A. +17
2. Θερμοκρασία 17 βαθμοί πάνω από το μηδέν		B. -2000
3. Κέρδος 2000 ευρώ		Γ. -17
4. Έξοδα 2000 ευρώ		Δ. -5
5. Βάθος 17 μέτρα κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας		E. +2000
Άσκηση 2 Σε κάθε μέγεθος, ενέργεια, τοπικό προσδιορισμό και μεταβολή της πρώτης στήλης, να αντιστοιχίσετε το αντίθετο του από την δεύτερη στήλη		
1. Κέρδος		A. κάτω
2. Κατάθεση		B. μείωση
3. Πάνω		Γ. ζημιά
4. Έσοδα		Δ. έξοδα
5. Αύξηση		E. ανάληψη

Άσκηση 3 Να χαρακτηρίσετε με Σ (Σωστό) ή Λ (Λάθος) την κάθε μια από τις παρακάτω προτάσεις:

α/α	Πρόταση	Σωστό	Λάθος
1	Οι αριθμοί +3, +12, -7, +64 είναι θετικοί αριθμοί		
2	Οι αριθμοί -3, -12, -7, -64 είναι αρνητικοί αριθμοί		
3	Οι ρητοί αριθμοί που έχουν πρόσημο "+" λέγονται θετικοί		
4	Οι ρητοί αριθμοί που έχουν πρόσημο "+" λέγονται αρνητικοί		
5	Οι αριθμοί με διαφορετικό πρόσημο λέγονται ομόσημοι		
6	Οι αριθμοί με διαφορετικό πρόσημο λέγονται ετερόσημοι		
7	Οι αριθμοί +3, +12, -7, +64 είναι ρητοί αριθμοί		
8	Οι αριθμοί με το ίδιο πρόσημο λέγονται ετερόσημοι		
9	Οι αριθμοί με το ίδιο πρόσημο λέγονται ομόσημοι		
10	Οι αριθμοί -3, -12, -7, -64 είναι ομόσημοι		
11	Οι αριθμοί +3 και -7 είναι ετερόσημοι		
12	Οι αριθμοί +3, +12, -7, +64 είναι ακέραιοι αριθμοί		
13	Οι αριθμοί +3, +12, -7, +64 είναι ομόσημοι		
14	Οι ρητοί αριθμοί που έχουν πρόσημο "-" λέγονται θετικοί		
15	Οι ρητοί αριθμοί που έχουν πρόσημο "-" λέγονται αρνητικοί		
<p style="text-align: center;"> $\begin{array}{ccccccccccc} & \text{B} & \text{K} & \text{Λ} & \text{Ε} & \text{Ο} & \text{Μ} & \text{Ν} & \text{Ρ} & \text{Α} & \\ & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \\ \hline & -4 & -3 & -2 & -1 & 0 & +1 & +2 & +3 & +4 & \end{array}$ </p>			
16	Τα σημεία Κ και Ρ έχουν την ίδια τετμημένη		
17	Οι τετμημένες των σημείων Μ, Ν, Ρ, Α είναι θετικοί αριθμοί		
18	Οι τετμημένες των σημείων Ε, Κ, Λ, Β είναι θετικοί αριθμοί		



ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Κ.7.3-4
ΕΝΟΤΗΤΑ : Πρόσθεση – Αφαίρεση Ρητών



Όνομα Μαθητή : Ημ/μία :

1. Να υπολογίσετε τα παρακάτω αθροίσματα :

► $A = (+7) + (-7) + (+3) =$

Συμπέρασμα 1:

$B = (-9) + (-6) + (+9) + 0 + (+6) =$

Συμπέρασμα 2:

$\Gamma = (-8) + (+6) + (-3) + (-5) + (+2) =$

Συμπέρασμα 3:

2. Να υπολογίσετε τα παρακάτω αθροίσματα :

► $\Delta = (-2) + (+5) + (-6) + (-9) =$

$E = (-1) + (-2) + (-3) + (-4) + (-5) =$

$Z = (+1) + (-2) + (+3) + (-4) + (+5) =$

3. Να υπολογίσετε τα παρακάτω αθροίσματα :

► $H = \left(+\frac{3}{4}\right) + \left(-\frac{2}{3}\right) + \left(-\frac{5}{6}\right) + \left(+\frac{1}{12}\right) =$

$\Theta = \left(-\frac{4}{3}\right) + \left(-\frac{7}{5}\right) + \left(-\frac{4}{15}\right) + (+1) =$

4. Να υπολογίσετε τις παρακάτω διαφορές:

► $A = (+8) - (+3) =$

$B = (+3) - (+8) =$

$\Gamma = (-9) - (-6) =$

$\Delta = (-9) - (+6) =$

$E = (-6) - (-9) =$

$Z = (-6) - (+9) =$

Συμπέρασμα 1:.....

.....

5. Υπολογίστε την τιμή των παραστάσεων:

► $H = +(-10) - (-4) - (+7) + (-6) + (+2) =$

$\Theta = -(4 - 7) - (-8 + 5) + (-3 + 6 - 2) =$

Συμπέρασμα 2:.....

.....

6. Υπολογίστε την τιμή της παράστασης:

► $K = -(+7 - 2 - 3 + 5) - [-6 + 10 - (4 - 12 + 5) - 1] =$

Συμπέρασμα 3:.....

.....

7. Υπολογίστε την τιμή των παραστάσεων:


$$\Lambda = \left(-\frac{4}{3} + \frac{1}{2} - \frac{3}{4} \right) - \left[-\left(-\frac{7}{5} - \left(-\frac{4}{15} + 1 \right) \right) \right] + (-1) =$$

$$M = |-3 - 4 - 7 + 2| - |(8 - 13) + 4| =$$

$$N = -|-7 - [4 - (5 - 12)]| - [-|-(8 - 13) + 4| + (-9 + 4)] =$$

8. Υπολογίστε τις τιμές των παρακάτω παραστάσεων:

$$a = (-5) + (-2) - (-9 + 6) =$$

$$b = [+(-6) - (+2 - 5)] + (-5) - (-2) =$$

$$c = [-|(-6) - (+2 - 5)|] + |(-5) - (-2) - |-3|| =$$

$$d = a + b - c =$$

$$e = -a + (-b) - (-c) =$$

$$f = -|a + (-b + c)| =$$

Να γράψετε σε αύξουσα σειρά τους αριθμούς a, b, c, d, e, f και να τους τοποθετήσετε στον άξονα των ρητών αριθμών.



ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Κ.7.4-6

ΕΝΟΤΗΤΑ : Ρητοί αριθμοί



Τάξη : Α Γυμνασίου.

Καθ. Χρήστος Μουρατίδης

Όνομα Μαθητή :

Ημ/νία :

1.

Να υπολογιστούν οι τιμές των παρακάτω παραστάσεων:

$$Α = (+10) + (-12) + (-8) + (-16)$$

$$Β = \left(-\frac{1}{2}\right) + \left(+\frac{1}{3}\right) + (-2) + \left(+\frac{11}{6}\right)$$

$$Γ = -18 + 25 - 71 + 64 - 101$$

$$Δ = (+3,05) + (-1,15) + (-7,3) + (-4,6)$$

$$Ε = \left(+\frac{2}{5}\right) + (-14) + (+18) + \left(-\frac{7}{10}\right)$$

$$ΣΤ = 30 - 45 - 68 + 25 - 72$$

2.

Να υπολογίσετε τα αθροίσματα:

$$α. -2,2 + 7,8 - 18,6 - 20,1 + 5,5$$

$$β. \frac{3}{8} - \frac{1}{4} + \frac{5}{16} - \frac{1}{2} + 2$$

$$γ. -1\frac{1}{2} + 7\frac{1}{3} - 1 + 2\frac{1}{6} - \frac{2}{3}$$

$$δ. 8,3 - 10,2 - 12,4 + 3,75 + 6,25$$

$$ε. 45,18 - 68,44 - 14,02 + 68,45 - 10,13$$

3.

Να υπολογίσετε τις διαφορές:

$$α. (-2) - (+5) \quad β. (-28) - (+12) \quad γ. (16,4) - (-13,6) \quad δ. \left(-\frac{1}{2}\right) - \left(+\frac{3}{4}\right)$$

$$(+6) - (+4) \quad (+33) - (+40) \quad (-29,1) - (+21,9) \quad \left(+\frac{5}{6}\right) - \left(-\frac{2}{3}\right)$$

$$(+14) - (-10) \quad (+52) - (-32) \quad (-26,1) - (+24,9) \quad \left(-3\frac{5}{6}\right) - \left(+2\frac{2}{3}\right)$$

$$(-15) - (-35) \quad (-60) - (-60) \quad (-55,5) - (-33,3) \quad \left(+1\frac{2}{5}\right) - \left(+3\frac{4}{5}\right)$$

4.

Να υπολογίσετε τα εξαγόμενα:

$$α. (-42) - (-23) - (+32) + (+23)$$

$$β. (-8,35) + (-9,02) - (-4,18)$$

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

$$δ. (+88) + (-45) - (-53) - (+29)$$

$$ε. \left(+7\frac{3}{4}\right) - \left(+5\frac{3}{20}\right) - \left(-2\frac{4}{5}\right) + \left(+6\frac{7}{10}\right)$$

$$στ. (+5,33) - (+8,44) + (-1,29) - (-4,02)$$

5.

Να υπολογίσετε την τιμή των παραστάσεων αφού πρώτα κάνετε απαλοιφή παρενθέσεων.

$$A = -(-25 + 38 - 17) - (+55 + 20 - 64)$$

$$B = 10 - (-22,8 + 88,2) + (-40 + 60)$$

$$\Gamma = -\left(-\frac{5}{8} - \frac{5}{6}\right) + \left(\frac{3}{12} - \frac{5}{4}\right)$$

$$\Delta = +(-200 - 160) - (800 + 230) + 500$$

$$E = 1\frac{4}{6} - \left(5\frac{2}{3} - \frac{2}{3} + \frac{5}{6}\right)$$

$$\Sigma\Gamma = -(-2,1 + 4,5 + 8,7) + (-5,9 - 3,5 + 6,6)$$

$$Z = \frac{3}{4} - \left(-\frac{5}{12} - 1\frac{1}{12} + 7\frac{1}{3}\right)$$

6.

Να υπολογίσετε τις τιμές των παραστάσεων αφού πρώτα απαλοίψετε τις αγκύλες και τις παρενθέσεις:

$$A = 12,8 - [7 + (-1,4 + 7,5)] - (-8,2 + 7,4)$$

$$B = -[40 - (-30 - 15)] - [(18 - 25) + (-30 - 16)]$$

$$\Gamma = -(8 - 1) - [-(7 - 15) + (-8 + 10)]$$

$$\Delta = 3 - [-(500 + 2000) - 500]$$

7.

Να υπολογίσετε τα παρακάτω γινόμενα:

$$\alpha. (+7) \cdot (-4) \quad \beta. (+8) \cdot (-10) \quad \gamma. (+3) \cdot (-14) \quad \delta. (+21) \cdot (-3) \quad \epsilon. (+3,5) \cdot (-2) \quad \sigma\tau. (+4,5) \cdot (+3)$$

$$\zeta. (+0,4) \cdot (-9) \quad \eta. (+0,3) \cdot (-0,8) \quad \theta. \left(-\frac{1}{2}\right) \cdot \left(+\frac{8}{3}\right) \quad \iota. \left(-1\frac{1}{2}\right) \cdot \left(-\frac{5}{6}\right) \quad \kappa\alpha. \frac{7}{3} \cdot \left(-2\frac{1}{3}\right) \quad \kappa\beta. -\frac{1}{3} \cdot \left(-\frac{2}{5}\right)$$

8.

Να υπολογίσετε την τιμή κάθε παράστασης

$$A = (+5) \cdot (-3) - (+4) \cdot (-1,5) + (+8) \cdot (-0,5)$$

$$B = (+1,5) \cdot (-5) + (-3) \cdot (+4) - (-2) \cdot (+6)$$

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

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

$$E = (-5) \cdot (+3) - (-4) \cdot (-3) + (-7) \cdot (+4)$$

9.

Να κάνετε τις παρακάτω πράξεις:

$$\alpha. (x - 1)(a + 1)$$

$$\beta. (x + 1)(a - 1)$$

$$\gamma. 3 \cdot (x + 1)(a + 1)$$

$$\delta. 4 \cdot (x + a)(1 - \beta)$$

$$\epsilon. (1 - a)(1 + x)$$

$$\sigma\tau. (x - 2)(5 - a)$$

10.

Να γίνουν οι πράξεις:

α. $(-4)(+0,5)(+8)(-0,5) - (-2)(+3)(-1)(+5)$

β. $\left(+\frac{1}{2}\right)\left(-\frac{1}{2}\right)\left(+\frac{1}{3}\right)\left(-\frac{1}{3}\right) + (-1)\left(-\frac{1}{4}\right)\left(-\frac{1}{9}\right)$

γ. $(-2)(+3)(-4) - (+2)(-3)(+4)$

δ. $(-1)(-0,8)(+10) + (+1)(-2)(-0,9)(-10)$

11.

Να γίνουν οι παρακάτω διαιρέσεις:

α. $\left(\frac{3}{-2}\right) : 0,5$

β. $(-0,25) : (-0,5)$

γ. $\left(-\frac{32}{80}\right) : (-20)$

δ. $\left(-\frac{5}{6}\right) : \left(-\frac{6}{5}\right)$

ε. $\left(-1\frac{1}{2}\right) : (-15)$

στ. $\left(-\frac{16}{8}\right) : (-100)$

12.

Να υπολογίσετε την τιμή των παρακάτω παραστάσεων:

Α = $\frac{(-2)(+8)(-5)}{(-10)}$

Β = $\frac{(-4)(-21)(+2)}{(-8)} : \frac{(-7)(-9)}{(-3)}$

Γ = $\frac{(-8)(-3)}{-5} : \frac{(-8)(-1)(+3)}{(-2)(-5)}$

Δ = $\frac{(-6)(-8)(+22)}{(-3)(+4)(+2)}$

Ε = $\left(-\frac{2}{5} + \frac{4}{5}\right) : \left(-\frac{3}{5}\right)$

ΣΤ = $\frac{-10 + (-3)(+4)}{(-2)} : (-100)$

13.

Να υπολογίσετε την τιμή των παρακάτω παραστάσεων:

Α = $[-10(x+4)] : (5+y)$

Β = $[(-x) : (y)] \cdot [(x+4) : (3-y)]$

Γ = $-[-3(x+y)] : (-y-11)$

Δ = $(x+y) : (x-y)$

Ε = $(x-y) : (x+y)$

Όταν $x = -2$ και $y = -1$.

14.

Να υπολογίσετε τις τιμές των παραστάσεων:

Α = $6[-4 + (-3)] - (-18) : (+9)$

Β = $-32 : (-18 + 16) + (-75) : (-25)$

Γ = $-200 : [-50 + (-150)] - (45 - 15) : (-6)$



ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Κ.7.5-6 / 2
ΕΝΟΤΗΤΑ : Ρητοί αριθμοί



Τάξη : Α Γυμνασίου.

Όνομα Μαθητή :

Καθ. Χρήστος Μουρατίδης

Ημ/μία :

1. Να υπολογίσετε τα γινόμενα :

► α) $(-2)(-2)=$

β) $(+8)(-10)=$

δ) $-4 \cdot (-8)=$

ε) $(-1/2) \cdot (+8/3)=$

2. Να υπολογίσετε την τιμή κάθε παράστασης :

► $A = (+5) \cdot (-3) - (+4) \cdot (-1,5) + (+8) \cdot (-0,5) =$

$B = (-5) \cdot (+3) - (-4) \cdot (-3) + (-7) \cdot (+4) =$

3. Να υπολογιστούν οι τιμές των παρακάτω παραστάσεων:



$A = -(2x + 3y) - 2(3y + 4x)$, όταν $x = -1$ και $y = +2$

$B = -2x - [-(2y + x) - 3]$, όταν $x = -2$ και $y = -1$

$\Gamma = -16x + 12y - 8y + 12x$, όταν $x = -1$ και $y = -1$

4. Να βρείτε τους αντίστροφους των αριθμών :



$3 \Rightarrow \dots$ $-4 \Rightarrow \dots$ $-1/2 \Rightarrow \dots$ $2/3 \Rightarrow \dots$ $-1 \Rightarrow \dots$ $-1/7 \Rightarrow \dots$ $1 \Rightarrow \dots$

5. Να κάνετε τις παρακάτω πράξεις :



$$A = (x - 1) \cdot (y + 1) =$$

$$B = (x + 1) \cdot (x - 1) =$$

$$\Gamma = -2 \cdot (x + 1) \cdot (2 - x) =$$

$$\Delta = (1 - \alpha) \cdot (1 + x) =$$

6. Να υπολογιστούν οι τιμές των παρακάτω παραστάσεων:

▶ $A = (-2)(-2)(-2) =$

$$B = (-2)(-2)(-2)(-2) =$$

$$\Gamma = -\frac{(-3) \cdot (-4) \cdot (-2)}{-20} =$$

$$\Delta = \left[(-4) \cdot \left(-\frac{8}{24} \right) - (-5) \right] : (-2) =$$



ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Κ.7.7-10/2
ΕΝΟΤΗΤΑ : Δυνάμεις Ρητών αριθμών



Τάξη : Α Γυμνασίου.

Καθ. Χρήστος Μουρατίδης

Όνομα Μαθητή :

Ημ/μία :

1. Αν είναι $\alpha = (-1)^8 + (-2)^3 + 3^2$, $\beta = (-1)^7 \cdot (+2)^3 \cdot (+1)^{20}$, $\gamma = 3\alpha + \beta$, να βρεθούν οι τιμές των παραστάσεων : $A = 4\alpha - 3\beta + 2\gamma$ και $B = \alpha^3 - \beta^2 + \gamma^4$.



2. Να γραφούν οι παραστάσεις με μορφή μιας δύναμης:

$$A = (3^{15} \cdot 3^6 \cdot 3) : 3^{18}$$

$$B = (-2)^{17} : [(-2) \cdot (-2)^8 \cdot (-2)^5]$$



$$\Gamma = [(1,3)^7 \cdot (-1,3)^6] : [(-1,3)^4 \cdot (-1,3)^6]$$

3. Να βρεθούν οι τιμές των παραστάσεων

$$A = -2^4 - [-3 - 8 - (-3)^3] + 2(-5)^2 - 48$$

$$B = 4[6 - (-7)] - [12 : (-8)] \cdot (-3)^3$$

$$\Gamma = \frac{(-1)^4 - (-1)^5 - (-1)^7}{-3 - (-3)^2 - (-3)^3} \cdot \frac{(-2)^4 - 2^3}{(-3)^4 - (-3)^3}$$



4. Αν $x=1$, να βρεθεί η τιμή των παραστάσεων :

$$A = \left(-\frac{1}{3}\right)^{x-4} + \left(-\frac{1}{4}\right)^{x-3} + \left(-\frac{1}{2}\right)^{x-2} + (-1)^{x-1} - (-1)^x$$

$$B = \left(-\frac{1}{4}\right)^{x-3} + \left(-\frac{1}{2}\right)^{x-2} + \left(-\frac{1}{3}\right)^{x-1} + (-1)^x.$$



5. Να εξετάσετε αν οι αριθμοί: $A = \frac{\left(\frac{1}{3}\right)^{-2} + \left(-\frac{1}{2}\right)^{-3}}{1 + \left(\frac{2}{3}\right)^{-1}}$ και

$$B = \frac{\left(\frac{1}{2}\right)^{-2} + \left(-\frac{2}{3}\right)^{-2}}{2 \left[1 + \left(-\frac{1}{2}\right)^2 \right]}$$

είναι αντίστροφοι.



ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Κ.7.7-10/3
ΕΝΟΤΗΤΑ : Δυνάμεις Ρητών αριθμών



Τάξη : Α Γυμνασίου.

Καθ. Χρήστος Μουρατίδης

Όνομα Μαθητή :

Ημ/μία :

1. Να υπολογίσετε τις δυνάμεις:

α. $(-8)^2$ β. 5^3 γ. $\left(-\frac{1}{3}\right)^3$ δ. $(-2)^7$ ε. -5^2 στ. $-(-3)^3$ ζ. -6^2 η. $(-9)^2$ θ. $-(-5)^2$
 θ. $-[-(-1)^3]$ ι. 7^3 ια. $(-1,5)^2$ ιβ. $-4^2 + (-4)^2$ ιγ. $(-1)^{1000}$ ιδ. $2,3^2$

2. Να υπολογίσετε την τιμή των παραστάσεων:

A = $-5^2 + (-5)^3 + 5^3 + 5^2 + 5$ Β = $(-2)^5 - 2^4 + 2^5 - 2^3 + (-2)^2 + 2$ Γ = $(-8)^3 + 8^2 + (-8)^2$
 Δ = $6^2 - (-6)^2 - 6^4 - (-6)^3$ Ε = $-1^5 + (-1) - (-1)^8 + (-1)^9 + (-1)^{10} - 1^9$

3. Να γράψετε με τη μορφή μιας δύναμης τα γινόμενα:

α. $3^{18} \cdot 3^9 \cdot 3^{-5} \cdot 3^6$ β. $4^5 \cdot 4^{17} \cdot 4^{-3} \cdot 4^6$ γ. $8^{10} \cdot 8^{-9} \cdot 8^8 \cdot 8^{-3}$ δ. $(-2)^7 \cdot (-2)^9 \cdot (-2)^{-4} \cdot (-2)^5$
 ε. $\left(-\frac{1}{5}\right)^{10} \cdot \left(-\frac{1}{5}\right)^9 \cdot \left(-\frac{1}{5}\right)^{20} \cdot \left(-\frac{1}{5}\right)^{-15}$ στ. $6^7 \cdot 6^8 \cdot 6^5 \cdot 6^{14} \cdot 6^{-20}$

4. Να υπολογίσετε τα γινόμενα:

α. $7^8 \cdot \left(-\frac{1}{7}\right)^8$ β. $4^5 \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^5$ γ. $(-3)^5 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^5 \cdot (-2)^5 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^5$
 δ. $(-8)^5 \cdot \left(\frac{1}{8}\right)^5 \cdot (-2)^5 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^5$ ε. $10^6 \cdot \left(\frac{1}{10}\right)^6 \cdot (-1)^6$

5. Να υπολογίσετε τις δυνάμεις:

α. $\frac{3^{20}}{3^{19}}$ β. $\frac{5^{18}}{5^{16}}$ γ. $\frac{(-5)^{17}}{(-5)^{14}}$ δ. $\frac{7^{2004}}{7^{2002}}$ ε. $\left(\frac{1}{2}\right)^8 : \left(\frac{1}{2}\right)^5$ στ. $(-1,5)^{10} : (-1,5)^8$
 ζ. $\left(-\frac{3}{4}\right)^{25} : \left(-\frac{3}{4}\right)^{23}$ η. $4^{50} : 4^{47}$

6. Να υπολογίσετε τις δυνάμεις:

$$\alpha. [(-2)^2]^3 \quad \beta. [(-1)^5]^{-6} \quad \gamma. (2^5)^2 \quad \delta. [(-8)^2]^{-2} \quad \epsilon. (3^2)^2 \quad \sigma. [(-4)^2]^{-2} \quad \zeta. [(-1)^5]^{-7} \quad \eta. [(-5)^2]^{-2}$$

7. Να υπολογίσετε την τιμή των παραστάσεων:

$$A = (-2) \cdot [8 - (-2)^3] + [(-8)^2]^{-3} : 4^6 \qquad B = [10 - (-3)^2]^{1000} + (4^2)^2 \cdot 5^2 : (-5)^2$$

$$\Gamma = (-4) \cdot [12 + (-8)^3] : 10^2 - [16 : (-8)]^2 \cdot 5 \qquad \Delta = 5^2 \cdot \left(\frac{1}{5} + 1\right)^2 + (45^2 : 15^2)^2 - 5^3$$

8. Να υπολογίσετε την τιμή των παραστάσεων:

$$\alpha. (-3)^5 \cdot (-3)^{10} \cdot (-3)^8 : (-3)^{19} \qquad \beta. 8^{12} \cdot 8^4 \cdot 8^7 : 8^{20}$$

$$\gamma. 6^{14} \cdot 6^{20} \cdot 6^{-4} : 6^{16} \cdot 6^4 \cdot 6^{10} \qquad \delta. (-7)^{10} \cdot (-7)^{25} : (-7)^{12} \cdot (-7)^{20}$$

9. Να υπολογίσετε την τιμή των παραστάσεων:

$$A = \frac{-\left(\frac{1}{3} + \frac{1}{2}\right)^2}{\left(\frac{1}{5}\right)^3} : \frac{-\left(-\frac{1}{6}\right)^3}{\left(1 - \frac{2}{5}\right)^3} \qquad B = \frac{-\left(1 - \frac{2}{3}\right)^3}{-(-2)^4} \cdot \frac{-\left(-\frac{1}{3}\right)^2}{-[-(-1)^2]^3} \cdot \frac{\left(-\frac{4}{3}\right)^2}{(-4)^2}$$

10. Να κάνετε τις πράξεις:

$$\alpha. (-4)^{-2} \quad \beta. 2^4 \cdot 4^{-2} \quad \gamma. \left(-\frac{1}{5}\right)^{-2} \cdot \left(\frac{5}{3}\right)^{-3} \quad \delta. \left(\frac{4}{7}\right)^{-2} : \left(\frac{1}{7}\right)^{-1} \quad \epsilon. (3^2 \cdot 3^3)^{-2} \quad \sigma\tau. [(-2)^3]^{-2}$$

$$\zeta. \left(-\frac{1}{3}\right)^{-2} : \left(\frac{2}{3}\right)^{-3} \quad \eta. [(-1)^3]^{-5} \quad \theta. 5^{-2} : 10^{-2} \quad \iota. (8^{-4} \cdot 8^5)^{-2} \quad \iota\alpha. (6^4 \cdot 6^{-3})^{-2} \quad \iota\beta. \left(8^2 \cdot \frac{1}{4}\right)^{-2}$$