

Διαγώνισμα Μαθηματικών

Τάξη: Β Γυμνασίου

Όνομα :

ΘΕΜΑΤΑ

Θέμα 1^ο

A) Συμπληρώστε τις παρακάτω προτάσεις ή ισότητες.

- i. Το γινόμενο δύο ομόσημων αριθμών είναι πάντα αριθμός
- ii. Το γινόμενο δυο ετερόσημων αριθμών είναι πάντα αριθμός
- iii. $0 \cdot \alpha = \dots\dots\dots$
- iv. $1 \cdot \alpha = \dots\dots\dots$
- v. $(-1) \cdot \alpha = \dots\dots\dots$
- vi. $(-1) \cdot (-\alpha) = \dots\dots\dots$
- vii. Το άθροισμα δύο αρνητικών αριθμών είναι αριθμός
- viii. Το άθροισμα δύο θετικών αριθμών είναι αριθμός
- ix. Οι αντίθετοι αριθμοί έχουν άθροισμα τον αριθμό
- x. $\alpha x + \beta x = (\dots + \dots)x$
- xi. $(\alpha - \beta)x = \dots\dots\dots - \dots\dots\dots$
- xii. $\alpha^0 = \dots\dots\dots$, $\alpha \neq \dots\dots\dots$
- xiii. $\alpha^1 = \dots\dots\dots$

B) Ποιοι αριθμοί ονομάζονται αντίστροφοι και ποιοι αντίθετοι; Γράψτε δύο παραδείγματα για τη κάθε περίπτωση.

Θέμα 2^ο

Να γράψετε Σωστό (Σ) αν είναι σωστή η πρόταση ή την ένδειξη Λάθος (Λ) αν είναι λάθος **ΚΑΙ** να δικαιολογήσετε.

1. Όλοι οι αριθμοί έχουν αντίστροφο.
2. Ο αντίστροφος του 1 είναι το -1 .
3. Ο αντίστροφος του $\frac{1}{a}$ είναι ο a .
4. Ο αντίστροφος του -2 είναι το $\frac{1}{2}$
5. Το πρόσημο του γινομένου δύο αρνητικών ρητών είναι $-$
6. Οι αντίστροφοι αριθμοί είναι ετερόσημοι
7. Αν $\alpha \cdot \beta = 7$, τότε οι αριθμοί α και β είναι θετικοί
8. Αν $\alpha \cdot \beta = -2$, τότε οι αριθμοί α και β είναι ετερόσημοι
9. Το πηλίκο θετικών αριθμών είναι θετικός αριθμός

10. Αν $a < 0$ και $\beta > 0$, τότε $\frac{a}{\beta} < 0$

11. Αν $\frac{1}{a} < 0$, τότε $a < 0$

12. $\frac{-4}{-13} > 0$

13. $\frac{-1}{-3} > \frac{8}{-3}$

14. Στους ρητούς αριθμούς η αφαίρεση σημαίνει πάντα ελάττωση.

15. Ισχύει στην αφαίρεση η αντιμεταθετική ιδιότητα

16. Ισχύει ότι: $6 - (+8) + (+5) + (-3) + 2 + (-1) = 0$

17. Οι εξισώσεις $x - (-2) = 5$ και $x - (+7) = -10 + (+5)$ έχουν την ίδια λύση.

18. Λύση της εξίσωσης $x - (-2) = -8 + (+7) - (-4)$ είναι ο αριθμός +1

Θέμα 3°

1. Να βρείτε τις τιμές των παραστάσεων:

i. $[(14 - 4^2)^4 + 3^2] : 5 - (7 - 5 \cdot 2)^2 + (-1)^9$

ii. $[19 \cdot (2^2 - 2^3) + (-2)^3 \cdot (20 - 3^3)] : (5 \cdot 6 - 5^2)$

iii. $-(-\frac{1}{4} + 3) - [2 - (\frac{1}{4} - \frac{1}{2})]$

iv. $[3 \cdot (-2)^3 - (-2)^5 : 4 + (-4)^2 : (-2)] + (-1)^9$

v. $(-\frac{3}{8})^5 \cdot (\frac{16}{9})^5 \cdot 3^5$

2. Να λύσετε τις παρακάτω εξισώσεις:

i. $2^7 \cdot x = 2^{12}$

ii. $3^9 : x = 3^6$

iii. $x : 2^4 = 5^4$

iv. $(-4)^7 \cdot x = (-4)^{10}$

v. $(-6)^9 \cdot x = (-6)^{11}$

vi. $3^6 \cdot x = 3^4 \cdot 3^5$

vii. $2^9 \cdot 2^{16} \cdot x = 2^{14} \cdot 2^{17}$

Θέμα 4°

1. Δίνεται η παράσταση $A = \frac{(x^2)^5 \cdot (x^3)^2}{x^{17} : (x^3 \cdot x)}$

i. Να γράψετε την παράσταση A ως μια δύναμη με βάση το x.

ii. Να βρείτε την τιμή της παράστασης A για

$$x = \frac{(-12)^3}{6^3} : [(-2)^3 - (-3)^3 + \frac{2^{12}}{(-2)^7} + (-1)^{11}]^2$$

2. Δίνονται οι παραστάσεις

$$A = \frac{(3^5)^2 \cdot 3^6}{(-3^3)^3}$$

$$B = \frac{(-2)^5 \cdot (-2)^8 \cdot (-2)^7}{(2^3)^5 \cdot (-2^2)}$$

$$\Gamma = \frac{(-9)^4}{-3^3}$$

$$\Delta = \frac{(-25)^3}{-5^2}$$

i. Να γράψετε καθεμία από τις παραστάσεις αυτές με τη μορφή μιας δύναμης.

ii. Να κάνετε τις πράξεις

a. $A : \Gamma + \frac{B}{(-2)^4} + \frac{\Delta}{-5^2}$

b. $\frac{A \cdot \Gamma}{(3^2)^5} + \frac{B}{(-2)^3} \cdot \Delta$

.....
Καλή Επιτυχία!!