

Μαθηματικά Β' Γυμνασίου

Ασκήσεις για τις μέρες των διακοπών Χριστουγέννων

1. Να χρησιμοποιήσετε μεταβλητές για να εκφράσετε με μια αλγεβρική παράσταση τις παρακάτω φράσεις:
 - a. Η διαφορά δυο αριθμών διαιρούμενη με 3.
 - b. Την περίμετρο ενός ορθογωνίου, που το πλάτος του είναι 3 m μικρότερο από το μήκος του.
2. Να εκφράσετε συμβολικά:
 - a. Το εξαπλάσιο ενός αριθμού αυξημένο κατά πέντε.
 - b. Το αυξημένο κατά 5 ενός αριθμού.
 - c. Το 4% ενός αριθμού.
3. Με τη βοήθεια μιας μεταβλητής να γράψετε συμβολικά:
 - a. Την περίμετρο ενός τετραγώνου, αν γνωρίζουμε την πλευρά του.
 - b. Την ηλικία της Δήμητρας που είναι 25 χρόνια μικρότερη από την μητέρα της, αν γνωρίζουμε την ηλικία της μητέρας της.
 - c. Το συνολικό ποσό που θα πληρώσουμε για να αγοράσουμε 3 κιλά ντομάτες, αν γνωρίζουμε την τιμή του ενός κιλού.
4. Να απλοποιήσετε τις παραστάσεις:
 - a. $16y - 14y - y + 5y$
 - b. $-7\omega + 5 + 3\omega - 4$
 - c. $\gamma - 3\gamma + 4\gamma - 5\gamma$
5. Να απλοποιήσετε τις παραστάσεις:
 - a. $\omega + 3\varphi - 3\omega - 5\varphi$
 - b. $-5x + y + 4y + 2x - x$
6. Να απλοποιήσετε τις παραστάσεις A, B και στη συνέχεια να υπολογίσετε την τιμή τους:
 - a. $A = 2(a + 3\beta) - 3(a - 2\beta)$, όταν $a = 2$, $\beta = -1$.
 - b. $B = 3(x - 3y) + 2(5y - x)$, όταν $x = -2$, $y = 3$
7. Να εξετάσετε αν ο αριθμός που δίνεται είναι λύση της εξίσωσης:
 - i. $-3x + 2 = -7$ $x = 3$
 - ii. $2x + 3 = 6$ $x = 1,5$
 - iii. $-2x + 3 = 5x - 6$ $x = 1$
8. Να λυθούν οι παρακάτω εξισώσεις:
 - i. $2\varphi - 4 = 3\varphi - 4$
 - ii. $4\omega - 3 = -3 + \omega$
 - iii. $1,5y - 2,3 = 1,7 + 3,5y$
 - iv. $-x + 2 = -2x + 0,5$
 - v. $7x - 15 = 3x + 19$

vi. $3x - 4 = 5x + 2$

9. Να λυθούν οι παρακάτω εξισώσεις:

i. $5(x - 3) + 10(2 - 5x) + 10x = -(15 + 10x)$

ii. $5 + 6(x + 3) = 4(x - 1) + 7$

iii. $16(x + 1) - 2(3 - x) = -3(x + 6)$

iv. $-15 + 24(x + 2) = 2(5x + 9) - x$

v. $4x - 1 = 2(2x + 4) + 3$

vi. $3(x + 1) = 5 - (-3x + 2)$

10. Να λυθούν οι παρακάτω εξισώσεις:

i. $\frac{2x - 5}{3} - \frac{5x - 3}{4} + \frac{8}{3} = 0$

ii. $\frac{1}{6}(8 - x) + \frac{2}{3}(x - 1) = \frac{1}{2}(x + 6) - \frac{x}{3}$

iii. $2x - \frac{1}{2}(19 - 2x) = \frac{1}{2}(2x - 11)$

iv. $\frac{x}{3} + \frac{x}{2} + 5 = \frac{5x}{6} + 2$

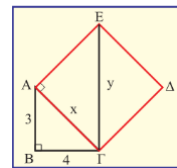
11. Στο διπλανό σχήμα το ΑΓΔΕ είναι τετράγωνο.

Να υπολογιστούν:

(α) Η πλευρά x του τετραγώνου.

(β) Η διαγώνιος y του τετραγώνου.

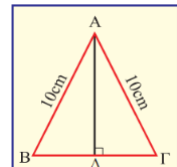
(γ) Το εμβαδόν E του τετραγώνου



12. Ένα ισοσκελές τρίγωνο ΑΒΓ έχει περίμετρο 36 cm και μία από τις ίσες πλευρές έχει μήκος 10 cm. Να υπολογίσετε:

(α) Το ύψος ΑΔ του τριγώνου ΑΒΓ.

(β) Το εμβαδόν του τριγώνου ΑΒΓ.

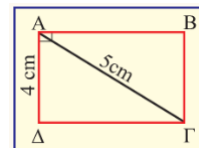


13. Στο ορθογώνιο ΑΒΓΔ είναι $ΑΓ = 5\text{cm}$ και $ΑΔ = 4\text{cm}$.

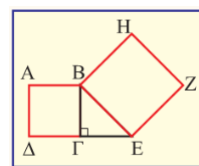
Να υπολογίσετε:

(α) την περίμετρο του ΑΒΓΔ,

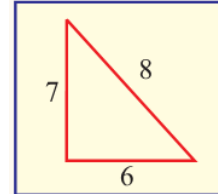
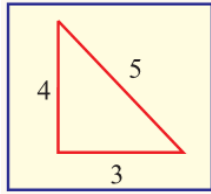
(β) το εμβαδόν του ΑΒΓΔ



14. Το εμβαδόν του τετραγώνου ΑΒΓΔ είναι 144cm^2 και το εμβαδόν του τετραγώνου ΒΕΖΗ είναι 169cm^2 . Να βρείτε την πλευρά ΓΕ.



15. Να ελέγξετε αν τα παρακάτω τρίγωνα είναι ορθογώνια:



16. Να υπολογίσετε τις τετραγωνικές ρίζες:

(α) $\sqrt{81}$ (β) $\sqrt{0,81}$ (γ) $\sqrt{8.100}$
(δ) $\sqrt{\frac{4}{9}}$ (ε) $\sqrt{\frac{25}{36}}$ (ε) $\sqrt{\frac{225}{81}}$

17. Να υπολογίσετε την παράσταση: $A = \sqrt{14 + \sqrt{1 + \sqrt{7 + \sqrt{4}}}}$