

ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ

8 Μαΐου 2015

ΑΛΓΕΒΡΑ

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1. Να βρεθούν τα αναπτύγματα από τις παρακάτω ταυτότητες.

i. $(x + 3)^2$

v. $\left(\frac{x}{2} - 1\right)^2$

viii. $(3x + 4)^3$

ii. $(x + 2y)^2$

ix. $(4x - y)^3$

iii. $(4x + 3y)^2$

vi. $\left(\frac{3}{x} - \frac{x}{3}\right)^2$

x. $(x + 5)(x - 5)$

xi. $(7x + 2y)(7x - 2y)$

iv. $(x^2 - 4x)^2$

vii. $(x + 2)^3$

xii. $(\sqrt{x} + \sqrt{y})(\sqrt{x} - \sqrt{y})$

2. Να παραγοντοποιηθούν οι παρακάτω παραστάσεις

i. $3x^2 - 6x$

v. $y^2 - 49$

ix. $-4 + 4x^2 - 3y + 3x^2y$

ii. $24x^2y - 8x^4y^3z - 8x^2y^2$

vi. $9y^2 - 36z^2$

x. $9 - 9x^2 - y^2 + x^2y^2$

iii. $x^2 - ax + 4x - 4a$

vii. $x^2 + 2x + 1$

iv. $-xy - 2x + 4y + 8$

viii. $y^2 - 6y + 9$

3. Να αποδειχθούν οι παρακάτω ισότητες.

i. $\sqrt{32} + 2\sqrt{72} - \sqrt{50} = 11\sqrt{2}$

ii. $\sqrt{27} - 2\sqrt{75} + \sqrt{48} + \sqrt{147} = 3\sqrt{3}$

4. Να λυθούν οι παρακάτω εξισώσεις 2^{ου} βαθμού με τη βοήθεια του τύπου.

i. $x^2 - 3x + 2 = 0$

iv. $y^2 - y - 2 = 0$

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

ii. $x^2 - 4x + 3 = 0$

v. $x^2 - 4x + 5 = 2x^2 - 7$

viii. $(2x - 1)^2 = 2x - 1$

iii. $z^2 - 8z + 7 = 0$

vi. $2z^2 - 5z - 6 = z^2 - 10$

ix. $(x + 3)^2 + 4x = 2x + 2$

5. Να λυθούν οι παρακάτω εξισώσεις.

i. $\frac{x}{x+3} + \frac{x-2}{x-3} = 2$

iv. $\frac{1}{x-3} - \frac{2x+1}{x^2-3x} = \frac{3}{x}$

ii. $\frac{2}{x-2} = \frac{1-3x}{x} - \frac{4-x}{x^2}$

v. $\frac{1-x}{x^2-2x+1} + \frac{1}{x-1} = \frac{3}{x^2-x}$

iii. $\frac{4}{x-1} = \frac{5}{(x-1)^2} - 1$

vi. $\frac{x-2}{x+4} + \frac{2}{x} = \frac{1-x}{x^2+4x}$

6. Δίνονται οι σχέσεις $2 < x < 4$ και $4 < y < 5$. Με τη βοήθεια αυτών να βρεθεί μεταξύ ποιών αριθμών βρίσκονται οι παρακάτω παραστάσεις.

i. $2x$

iii. $x + y$

v. $x - y$

vii. $x \cdot y$

ii. $-3y$

iv. $2x + 3y$

vi. $x - 4y$

viii. $2x \cdot y + 1$

7. Να λυθούν τα παρακάτω γραμμικά συστήματα

i.
$$\begin{cases} x + 4y = 5 \\ 2x - 3y = -1 \end{cases}$$

iii.
$$\begin{cases} (2x - 1)(y + 1) - (x + 4)(2y - 3) = 1 \\ (1 - x)(3y + 1) + (x + 2)(3y + 4) = 2 \end{cases}$$

ii.
$$\begin{cases} 4x - 5y = 3 \\ 3x + 7y = 10 \end{cases}$$

iv.
$$\begin{cases} \frac{x-1}{2} + \frac{x-y}{3} = 1 - 2x \\ \frac{3y-x}{4} - \frac{3(y-2x)}{2} = \frac{1}{8} \end{cases}$$

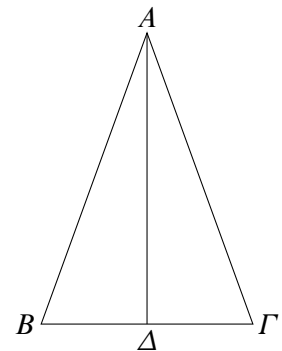
ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1. Το τρίγωνο $AB\Gamma$ του διπλανού σχήματος είναι ισοσκελές. Αν γνωρίζουμε ότι η $A\Delta$ είναι η διχοτόμος της γωνίας \hat{A} τότε

i. Ναδειχθεί ότι $\hat{B} = \hat{\Gamma}$.

ii. Ναδειχθεί ότι το ευθύγραμμο τμήμα $A\Delta$ είναι διάμεσος και ύψος του τριγώνου $AB\Gamma$.

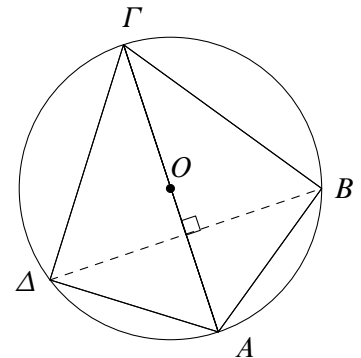


2. Δίνεται κύκλος (O, ρ) και τέσσερα σημεία του A, B, Γ, Δ ώστε να σχηματιστούν τα τρίγωνα του διπλανού σχήματος. Αν γνωρίζουμε ότι $AB = A\Delta$ τότε

i. Ναδειχθεί ότι $B\Gamma = \Delta\Gamma$

ii. Το σημείο O έχει ίσες αποστάσεις από τις πλευρές $A\Delta$ και AB .

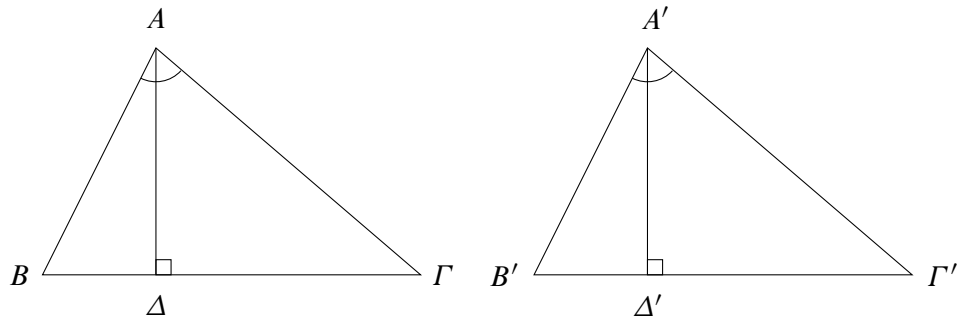
iii. $A\Gamma \perp B\Delta$



3. Τα τρίγωνα $AB\Gamma$ και $A'B'\Gamma'$ του παρακάτω σχήματος έχουν $\hat{A} = \hat{A'}$ και $AB = A'B'$. Αν τα ύψη $A\Delta$ και $A'\Delta'$ είναι ίσα τότε

i. Ναδειχθεί ότι $\hat{B} = \hat{B'}$

ii. Τα τρίγωνα $AB\Gamma$ και $A'B'\Gamma'$ είναι ίσα.

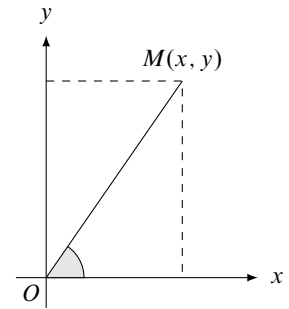


4. Να υπολογιστούν οι τριγωνομετρικοί αριθμοί της γωνίας $x\hat{O}M$ όταν

i. $M(3, 4)$

ii. $M(5, 12)$

iii. $M(-8, 15)$



5. Να αποδείχθεί ότι

i. $\eta\mu 107^\circ + \sigma\upsilon\nu 85^\circ - \eta\mu 73^\circ + \sigma\upsilon\nu 95^\circ = 0$

ii. $\eta\mu 54^\circ + \sigma\upsilon\nu^2 45^\circ - \eta\mu 126^\circ = \frac{1}{2}$

iii. $\epsilon\phi 70^\circ - \epsilon\phi 110^\circ \cdot \epsilon\phi 135^\circ = 0$

6. Δίνεται ότι $\eta\mu\omega = \frac{3}{5}$ όπου η γωνία ω είναι αμβλεία. Να υπολογιστούν οι υπόλοιποι τριγωνομετρικοί αριθμοί της γωνίας ω .

7. Δίνεται ότι $\epsilon\phi\omega = 3$ όπου η γωνία ω είναι οξεία. Να υπολογιστούν οι υπόλοιποι τριγωνομετρικοί αριθμοί της γωνίας ω .

8. Να αποδειχθούν οι παρακάτω τριγωνομετρικές ταυτότητες.

i. $\frac{\eta\mu x}{1 - \sigma\upsilon\nu x} + \frac{\eta\mu x}{1 + \sigma\upsilon\nu x} = \frac{2}{\eta\mu x}$

ii. $(\sigma\upsilon\nu x + \eta\mu x)^2 + (\sigma\upsilon\nu x - \eta\mu x)^2 = 2$