

Β ΛΥΚΕΙΟΥ ΘΕΤΙΚΟΣ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ

21.3 1)

Η υπερβολή $\frac{x^2}{25} - \frac{y^2}{16} = 1$, έχει $a=4$, $b=5$, $\gamma=\sqrt{41}$ ($\gamma=\sqrt{a^2+b^2}=\sqrt{4^2+5^2}=\sqrt{41}$)

εστίες πάνω στον άξονα $x'x$ εστίες $E'(-\sqrt{41}, 0)$ και $E(\sqrt{41}, 0)$

κορυφές $A'(-4, 0)$ και $A(4, 0)$, ασύμπτωτες τις $y=\frac{5}{4}x$ και $y=-\frac{5}{4}x$

εκκεντρότητα $\varepsilon=\frac{\sqrt{41}}{4}$ Αν M είναι ένα σημείο της υπερβολής θα ισχύει $|ME'-ME|=8$

21.3 2)

Η υπερβολή $\frac{y^2}{16} - \frac{x^2}{9} = 1$, έχει $a=4$, $b=3$, $\gamma=5$

εστίες πάνω στον άξονα $y'y$ εστίες $E'(0, -5)$ και $E(0, 5)$

κορυφές $A'(0, -4)$ και $A(0, 4)$, ασύμπτωτες τις $y=\frac{4}{3}x$ και $y=-\frac{4}{3}x$

εκκεντρότητα $\varepsilon=\frac{5}{4}$ Αν M είναι ένα σημείο της υπερβολής θα ισχύει $|ME'-ME|=8$

21.3 3)

Η υπερβολή $\frac{y^2}{25} - \frac{x^2}{36} = 1$, έχει $a=5$, $b=6$, $\gamma=\sqrt{61}$

εστίες πάνω στον άξονα $y'y$ εστίες $E'(0, -\sqrt{61})$ και $E(0, \sqrt{61})$

κορυφές $A'(0, -5)$ και $A(0, 5)$, ασύμπτωτες τις $y=\frac{5}{6}x$ και $y=-\frac{5}{6}x$

εκκεντρότητα $\varepsilon=\frac{\sqrt{61}}{5}$ Αν M είναι ένα σημείο της υπερβολής θα ισχύει $|ME'-ME|=10$

21.3 4)

Η υπερβολή $\frac{y^2}{49} - \frac{x^2}{25} = 1$, έχει $a=7$, $b=5$, $\gamma=\sqrt{74}$

εστίες πάνω στον άξονα $y'y$ εστίες $E'(0, -\sqrt{74})$ και $E(0, \sqrt{74})$

κορυφές $A'(0, -7)$ και $A(0, 7)$, ασύμπτωτες τις $y=\frac{7}{5}x$ και $y=-\frac{7}{5}x$

εκκεντρότητα $\varepsilon=\frac{\sqrt{74}}{7}$ Αν M είναι ένα σημείο της υπερβολής θα ισχύει $|ME'-ME|=14$

21.3 5)

Η υπερβολή $y^2 - x^2 = 5$, έχει $a=1$, $b=1$, $\gamma=\sqrt{2}$

εστίες πάνω στον άξονα $y'y$ εστίες $E'(0, -\sqrt{2})$ και $E(0, \sqrt{2})$

κορυφές $A'(0, -1)$ και $A(0, 1)$, ασύμπτωτες τις $y=x$ και $y=-x$

εκκεντρότητα $\varepsilon=\sqrt{2}$ Αν M είναι ένα σημείο της υπερβολής θα ισχύει $|ME'-ME|=2$

21.3 6)

Η υπερβολή $\frac{y^2}{64} - x^2 = 1$, έχει $a=8$, $b=1$, $\gamma=\sqrt{65}$

εστίες πάνω στον άξονα $y'y$ εστίες $E'(0, -\sqrt{65})$ και $E(0, \sqrt{65})$

κορυφές $A'(0, -8)$ και $A(0, 8)$, ασύμπτωτες τις $y=8x$ και $y=-8x$

εκκεντρότητα $\varepsilon=\frac{\sqrt{65}}{8}$ Αν M είναι ένα σημείο της υπερβολής θα ισχύει $|ME'-ME|=16$

21.3 7)

Η υπερβολή $\frac{y^2}{16} - \frac{x^2}{49} = 1$, έχει $\alpha = 4$, $\beta = 7$, $\gamma = \sqrt{65}$

εστίες πάνω στον άξονα $y'y$ εστίες $E'(0, -\sqrt{65})$ και $E(0, \sqrt{65})$

κορυφές $A'(0, -4)$ και $A(0, 4)$, ασύμπτωτες τις $y = \frac{4}{7}x$ και $y = -\frac{4}{7}x$

εκκεντρότητα $\varepsilon = \frac{\sqrt{65}}{4}$ Αν Μ είναι ένα σημείο της υπερβολής θα ισχύει $|\mathbf{ME}' - \mathbf{ME}| = 8$

21.3 8)

Η υπερβολή $4y^2 - 25x^2 = 100$, έχει $\alpha = 5$, $\beta = 2$, $\gamma = \sqrt{29}$

εστίες πάνω στον άξονα $y'y$ εστίες $E'(0, -\sqrt{29})$ και $E(0, \sqrt{29})$

κορυφές $A(0, -5)$ και $A(0, 5)$, ασύμπτωτες τις $y = \frac{5}{2}x$ και $y = -\frac{5}{2}x$

εκκεντρότητα $\varepsilon = \frac{\sqrt{29}}{5}$ Αν Μ είναι ένα σημείο της υπερβολής θα ισχύει $|\mathbf{ME}' - \mathbf{ME}| = 10$

21.3 9)

Η υπερβολή $16y^2 - 25x^2 = 400$, έχει $\alpha = 5$, $\beta = 4$, $\gamma = \sqrt{41}$

εστίες πάνω στον άξονα $y'y$ εστίες $E'(0, -\sqrt{41})$ και $E(0, \sqrt{41})$

κορυφές $A'(0, -5)$ και $A(0, 5)$, ασύμπτωτες τις $y = \frac{5}{4}x$ και $y = -\frac{5}{4}x$

εκκεντρότητα $\varepsilon = \frac{\sqrt{41}}{5}$ Αν Μ είναι ένα σημείο της υπερβολής θα ισχύει $|\mathbf{ME}' - \mathbf{ME}| = 10$

21.3 10)

Η υπερβολή $9y^2 - 16x^2 = 144$, έχει $\alpha = 4$, $\beta = 3$, $\gamma = 5$

εστίες πάνω στον άξονα $y'y$ εστίες $E'(0, -5)$ και $E(0, 5)$

κορυφές $A'(0, -4)$ και $A(0, 4)$, ασύμπτωτες τις $y = \frac{4}{3}x$ και $y = -\frac{4}{3}x$

εκκεντρότητα $\varepsilon = \frac{5}{4}$ Αν Μ είναι ένα σημείο της υπερβολής θα ισχύει $|\mathbf{ME}' - \mathbf{ME}| = 8$

21.3 11)

Η υπερβολή $4y^2 - 9x^2 = 1$, έχει $\alpha = \frac{1}{2}$, $\beta = \frac{1}{3}$, $\gamma = \sqrt{\frac{13}{36}}$

εστίες πάνω στον άξονα $y'y$ εστίες $E'\left(0, -\sqrt{\frac{13}{36}}\right)$ και $E\left(0, \sqrt{\frac{13}{36}}\right)$

κορυφές $A'\left(0, -\frac{1}{2}\right)$ και $A\left(0, \frac{1}{2}\right)$, ασύμπτωτες τις $y = \frac{3}{2}x$ και $y = -\frac{3}{2}x$

εκκεντρότητα $\varepsilon = 2\sqrt{\frac{13}{36}}$ Αν Μ είναι ένα σημείο της υπερβολής θα ισχύει $|\mathbf{ME}' - \mathbf{ME}| = 1$

21.3 12)

Η υπερβολή $36y^2 - 4x^2 = 1$, έχει $\alpha = \frac{1}{6}$, $\beta = \frac{1}{2}$, $\gamma = \sqrt{\frac{10}{36}}$

εστίες πάνω στον άξονα $y'y$ εστίες $E'\left(0, -\sqrt{\frac{10}{36}}\right)$ και $E\left(0, \sqrt{\frac{10}{36}}\right)$

κορυφές $A'\left(0, -\frac{1}{6}\right)$ και $A\left(0, \frac{1}{6}\right)$, ασύμπτωτες τις $y = \frac{1}{3}x$ και $y = -\frac{1}{3}x$

εκκεντρότητα $\varepsilon = 6\sqrt{\frac{10}{36}} = \sqrt{10}$ Αν M είναι ένα σημείο της υπερβολής θα ισχύει $|\mathbf{ME}' - \mathbf{ME}| = \frac{1}{3}$

21.3 13)

Η υπερβολή $25y^2 - 25x^2 = 1$, έχει $\alpha = \frac{1}{5}$, $\beta = \frac{1}{5}$, $\gamma = \sqrt{\frac{2}{25}}$

εστίες πάνω στον άξονα $y'y$ εστίες $E'\left(0, -\sqrt{\frac{2}{25}}\right)$ και $E\left(0, \sqrt{\frac{2}{25}}\right)$

κορυφές $A'\left(0, -\frac{1}{5}\right)$ και $A\left(0, \frac{1}{5}\right)$, ασύμπτωτες τις $y = x$ και $y = -x$

εκκεντρότητα $\varepsilon = 5\sqrt{\frac{2}{25}} = \sqrt{2}$ Αν M είναι ένα σημείο της υπερβολής θα ισχύει $|\mathbf{ME}' - \mathbf{ME}| = \frac{2}{5}$