

1.32 1)

Η συνάρτηση $y = x^2 + x - 6$, έχει πεδίο ορισμού το $\mathbb{R}$ και τέμνει

τον $x'x$, όταν $y = 0$ οπότε $0 = x^2 + x - 6 \Rightarrow \begin{cases} x_1 = -3 \\ x_2 = 2 \end{cases}$

Άρα τέμνει τον $x'x$ στα $(-3, 0)$ και $(2, 0)$

τον $y'y$, όταν $x = 0$ οπότε $y = 0^2 + 0 - 6$

Άρα τέμνει τον $y'y$ στο $(0, -6)$

1.32 2)

Η συνάρτηση $y = 2x - 6$, έχει πεδίο ορισμού το $\mathbb{R}$ και τέμνει

τον $x'x$, όταν $y = 0$ οπότε $0 = 2x - 6 \Rightarrow x = 3$

Άρα τέμνει τον $x'x$ στο $(3, 0)$

τον $y'y$, όταν $x = 0$ οπότε $y = 2 \cdot 0 - 6 \Rightarrow y = -6$

Άρα τέμνει τον $y'y$ στο $(0, -6)$

1.32 3)

Η συνάρτηση $y = -3x - 12$, έχει πεδίο ορισμού το $\mathbb{R}$ και τέμνει

τον $x'x$, όταν $y = 0$ οπότε $0 = -3x - 12 \Rightarrow x = -4$

Άρα τέμνει τον $x'x$ στο $(-4, 0)$

τον $y'y$, όταν $x = 0$ οπότε $y = -3 \cdot 0 - 12 \Rightarrow y = -12$

Άρα τέμνει τον $y'y$ στο $(0, -12)$

1.32 4)

Η συνάρτηση $y = x$, έχει πεδίο ορισμού το $\mathbb{R}$ και τέμνει

τον $x'x$, όταν $y = 0$ οπότε $0 = x \Rightarrow x = 0$

Άρα τέμνει τον $x'x$ στο $(0, 0)$

τον $y'y$, όταν $x = 0$ οπότε $y = 0$

Άρα τέμνει τον $y'y$ επίσης στο $(0, 0)$

1.32 5)

Η συνάρτηση $y = x^2 + x - 2$, έχει πεδίο ορισμού το $\mathbb{R}$ και τέμνει

τον $x'x$, όταν $y = 0$ οπότε $0 = x^2 + x - 2 \Rightarrow \begin{cases} x_1 = -2 \\ x_2 = 1 \end{cases}$

Άρα τέμνει τον $x'x$ στα $(-2, 0)$ και $(1, 0)$

τον $y'y$, όταν $x = 0$ οπότε $y = 0^2 + 0 - 2 \Rightarrow y = -2$

Άρα τέμνει τον $y'y$ στο $(0, -2)$

1.32 6)

Η συνάρτηση $y = x^3 - 9x$, έχει πεδίο ορισμού το $\mathbb{R}$ και τέμνει

τον $x'x$, όταν $y = 0$ οπότε $0 = x^3 - 9x \Rightarrow x(x^2 - 9) = 0 \Rightarrow x(x-3)(x+3) = 0 \Rightarrow$

$$\Rightarrow x = 0 \text{ ή } x = -3 \text{ ή } x = 3$$

Άρα τέμνει τον $x'x$ στα $(-3, 0)$, $(0, 0)$ και $(3, 0)$

τον $y'y$, όταν $x = 0$ οπότε $y = 0^3 - 9 \cdot 0 \Rightarrow y = 0$

Άρα τέμνει τον $y'y$ επίσης στο $(0, 0)$

1.32 7)

Η συνάρτηση $y = \frac{2}{x}$, έχει πεδίο ορισμού το $\mathbb{R} - \{0\}$ και τέμνει

τον $x'x$, όταν $y = 0$ οπότε $0 = \frac{2}{x}$, που είναι αδύνατη οπότε δεν τέμνει τον $x'x$

τον $y'y$, όταν $x = 0$ το οποίο όμως δεν ανήκει στο πεδίο ορισμού της συνάρτησης οπότε δεν τέμνει τον $y'y$

1.32 8)

Η συνάρτηση $y = \ln x - 1$ έχει πεδίο ορισμού το $(0, +\infty)$ και τέμνει

τον $x'x$, όταν $y = 0$ οπότε $0 = \ln x - 1 \Rightarrow \ln x = 1 \Rightarrow \ln x = \ln e \Rightarrow x = e$

Άρα τέμνει τον $x'x$ στο $(e, 0)$

τον $y'y$, όταν $x = 0$ το οποίο όμως δεν ανήκει στο πεδίο ορισμού της συνάρτησης οπότε δεν τέμνει τον $y'y$

1.32 9)

Η συνάρτηση $y = \frac{x^2 + 2x - 3}{x - 1}$, έχει πεδίο ορισμού το $\mathbb{R} - \{1\}$ και τέμνει

τον $x'x$, όταν $y = 0$ οπότε

$$0 = \frac{x^2 + 2x - 3}{x - 1} \Rightarrow x^2 + 2x - 3 = 0 \xrightarrow{\Delta=16} \begin{cases} x_1 = -3 \\ x_2 = 1 \text{ απορρίπτεται} \end{cases}$$

Άρα τέμνει τον $x'x$ στο $(-3, 0)$

τον $y'y$, όταν $x = 0$ οπότε $y = \frac{0^2 + 2 \cdot 0 - 3}{0 - 1} \Rightarrow y = 3$

Άρα τέμνει τον $y'y$ στο $(0, 3)$

1.32 10)

Η συνάρτηση $y = \frac{x^2 - 3x + 2}{x - 2}$, έχει πεδίο ορισμού το $\mathbb{R} - \{2\}$ και τέμνει

τον $x'x$, όταν $y = 0$ οπότε

$$0 = \frac{x^2 - 3x + 2}{x - 2} \Rightarrow x^2 - 3x + 2 = 0 \xRightarrow{\Delta=16} \begin{cases} x_2 = 1 \\ x_1 = 2 \end{cases} \text{ απορίπτεται}$$

Άρα τέμνει τον $x'x$ στο $(1, 0)$

τον $y'y$, όταν $x = 0$ οπότε $y = \frac{0^2 - 3 \cdot 0 + 2}{0 - 2} \Rightarrow y = -1$

Άρα τέμνει τον $y'y$ στο $(0, -1)$