КРАТКИ <u>ПРИМЕРНИ</u> РЕШЕНИЯ,
УКАЗАНИЯ, УПЪТВАНИЯ, ОТГОВОРИ НА ЗАДАЧИТЕ И ОЦЕНЯВАНЕ

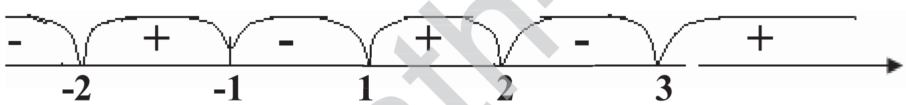
12февруари 2011г.

10.1. а) $\mathbf{A} = \left(-\sqrt[3]{x^{0,4}}\right)^5 + \left(-\frac{1}{2}.\sqrt[-\frac{3}{5}]{x^{0,4}}\right)^{-1} - x^{-1}.\left(\frac{-3.x^{\frac{2}{3}}}{\sqrt[3]{x^{-0,5}}}\right)^2$, **x ≠ 0**

$$\mathbf{A} = -x^{\frac{0,4.5}{3}} - 2.x^{\frac{-0,4}{-\frac{3}{5}}} - \frac{1}{x}.\frac{3^2.x^{\frac{4}{3}}}{x^{-\frac{0,5.2}{3}}} = -x^{\frac{2}{3}} - 2.x^{\frac{2}{3}} - \frac{9.x^{\frac{4}{3}}}{x.x^{-\frac{1}{3}}} = -x^{\frac{2}{3}} - 2x^{\frac{2}{3}} - \frac{9x^{\frac{4}{3}}}{x^{\frac{2}{3}}} =$$

$$= -x^{\frac{2}{3}} - 2x^{\frac{2}{3}} - 9x^{\frac{4}{3}-\frac{2}{3}} = -x^{\frac{2}{3}} - 2x^{\frac{2}{3}} - 9x^{\frac{2}{3}} = -12x^{\frac{2}{3}}$$ **4т.**

б) От условието следва , че: $\left|\begin{array}{l} x \neq -2 \\ x \neq 3 \\ (x-1)(x+1)(x-2)(x+2)(x-3) \leq 0 \Rightarrow x = \pm 1, x = \pm 2, x = 3 \end{array}\right.$

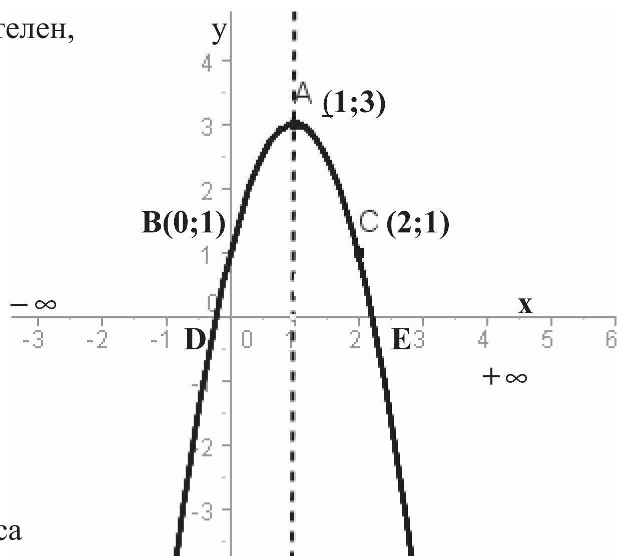


От $f(x) \leq 0 \Rightarrow x \in (-\infty;-2) \cup [-1;1] \cup [2;3)$ **са всички решения.** **3т.**

10.2. а)

Тъй като коефициента пред x^2 е отрицателен, параболата ще бъде обърната "надолу".
Върхът на параболата **A** , се получава при
$x_0 = -\frac{b}{2.a} = 1$; $y_0 = f(1) = -2 + 4 + 1 = 3$
$\Rightarrow A(1;3)$
$\Rightarrow$ Оста на параболата е вертикалната права
x = 1
Пресечната точка на параболата с ос Оу

е точка с координати x = 0 и y = 1 $\Rightarrow B(0;1)$
Точка С (2;1) е симетрична на т.В и също лежи на параболата.
Пресечните точки на параболата с оста Ох са точките **D** и **E** **с** координати y = 0 и корените



на уравнението $f(x) = 0$ т.е. $x_{1/2} = \frac{2 \pm \sqrt{6}}{2} \Rightarrow$ $D\left(\frac{2-\sqrt{6}}{2};0\right)$ и $E\left(\frac{2+\sqrt{6}}{2};0\right)$

Следователно, параболата минава през намерените пет точки.Графиката е представена.

3т.

б). От графиката на функцията се вижда , че функцията расте в интервала $x \in (-\infty;1]$ и намалява в интервала $x \in [1;+\infty)$ **1т.**

в). От графиката на функцията и интервала $[-2;2]$, посочен в условието се вижда , че функцията расте в интервала $x \in [-2;1]$ и намалява в интервала $x \in [1;2]$ $\Rightarrow$ при x = 1 функцията има НГС $= y = f(1) = -2 + 4 + 1 = 3$

НМС $= \min\{f(-2); f(2)\}$,т.е. по-малката стойност на функцията при x = -2 и x = 2 $\Rightarrow y = f(-2) = -8 - 8 + 1 = -15$ и $y = f(2) = -8 + 8 + 1 = 1$

$\Rightarrow f(-2) < f(2) \Rightarrow$ НМС на функцията е y = - 15 **3т.**

10.3 ДО: $2x^2 - 4x + 5 \ge 0$ за всяко **x** (**D < 0**)

$$x^2 - 2x + 4 - 3.\sqrt{2.(x^2 - 2x) + 5} = -1$$

Полагаме: $x^2 - 2x = t$

$$\Rightarrow t + 4 - 3\sqrt{2.t + 5} = -1 \Rightarrow$$
$$\Rightarrow t + 5 = 3.\sqrt{2t + 5}$$

ДО: $\left| \begin{array}{l} 2t + 5 \ge 0 \\ t + 5 \ge 0 \end{array} \right. \Rightarrow \left| \begin{array}{l} t \ge -\dfrac{5}{2} \\ t \ge -5 \end{array} \right. \Rightarrow t \ge -\dfrac{5}{2}$

Повдигаме двете страни на квадрат:

$$(t + 5)^2 = 9.(2t + 5) \Rightarrow t^2 + 10t + 25 = 18t + 45 \Rightarrow t^2 - 8t - 20 = 0 \Rightarrow t_1 = 10; t_2 = -2$$
$$\Rightarrow t_{1/2} \in ДО$$

$$\Rightarrow x^2 - 2x = t \Rightarrow x^2 - 2x = 10 \Rightarrow x^2 - 2x - 10 = 0 \Rightarrow x_{1/2} = 1 \pm \sqrt{11} \in ДО$$

$$и \Rightarrow x^2 - 2x = t \Rightarrow x^2 - 2x = -2 \Rightarrow x^2 - 2x + 2 = 0 \Rightarrow D < 0 \Rightarrow н.решение$$

7 т.