

ДВАДЕСЕТ И ВТОРО СЪСТЕЗАНИЕ ПО МАТЕМАТИКА
 „СВ. НИКОЛАЙ ЧУДОТВОРЕЦ” – 24.11.2019 г.

Тема за десети клас

Отговори и решения

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
В	Б	В	А	Б	Б	А	Б	Б	В	Г	Б	Г	А	В

16.

А) Върхът на графиката на функцията е $V(3; -10)$, следователно при $x \in [-2; 1]$ функцията е намаляваща и НМС $f(x) = f(1) = -6$, НГС $f(x) = f(-2) = 15$.

Б) Полагаме $y = x^2 - 6x - 1 \Rightarrow \sqrt{y} - \sqrt{2y-7} = 1 \Leftrightarrow \sqrt{y} = \sqrt{2y-7} + 1$

След повдигане на квадрат, получаваме уравнението $6 - y = 2\sqrt{2y-7}$

След още едно повдигане на квадрат $\Rightarrow y^2 - 20y + 64 = 0$ с корени 4 и 16

Проверяваме в уравнението $\Rightarrow y = 4$ е решение

От полагането $\Rightarrow x^2 - 6x - 5 = 0$ с корени $x_{1,2} = 3 \pm \sqrt{14}$

17.

А) От $\square AA_1B$ и $\square CC_1B \Rightarrow \square A_1AB = \square C_1CB = 30^\circ$

$\square A_2CB = \square A_2AB = \frac{1}{2} \angle A_2B = 30^\circ$ (вписани)

$\Rightarrow \square HA_1C \cong \square A_2A_1C$

$\Rightarrow A_2$ е симетрична на H относно правата BC .

Б) От А) $\Rightarrow \square HAC_2$ и $\square HCA_2$ са равностранни

$\Rightarrow \square HCA_2 = \square HC_2A = 60^\circ \Rightarrow \angle CA_2 \square \angle AC_2 \Rightarrow AC_2A_2C$ е трапец с равни диагонали \Rightarrow равнобедрен

Височината на трапеца е сбор от височините на $\square HAC_2$ и $\square HCA_2$ и е равна на $(a+c) \frac{\sqrt{3}}{2}$

$\Rightarrow S_{AC_2A_2C} = \frac{\sqrt{3}}{4} (a+c)^2$

