7. א. (1)-(2)

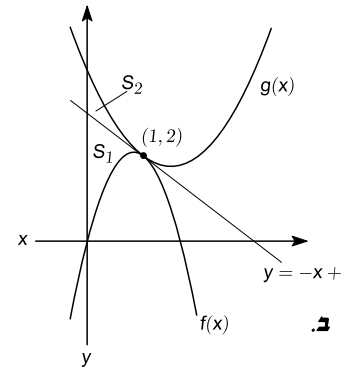
$f(x)=-3x^2+5x \quad , \quad g(x)=x^2-3x+c$

$-3x^2+5x=x^2-3x+c \quad \Rightarrow \quad 4x^2-8x+c=0$

לפונקציות נקודה אחת משותפת בלבד. לכן:

$x_{1,2}=\frac{8\pm\sqrt{64-16c}}{8} \quad \Rightarrow \quad 64-16c=0 \quad \Rightarrow \quad \boldsymbol{c=4}$

$\Rightarrow \quad x=\frac{8}{8}=1 \quad \Rightarrow \quad y=-3\cdot 1^2+5\cdot 1=2 \quad \Rightarrow \quad \boldsymbol{(1,2)}$



ב.

$f'(x)=-6x+5 \quad \Rightarrow \quad m=f'(1)=-6+5=-1$

$(1,2) \quad \Rightarrow \quad y-2=(-1)\cdot(x-1) \quad \Rightarrow \quad y-2=-x+1 \quad \Rightarrow \quad \boldsymbol{y=-x+3}$

ג.

$S_1=\int_0^1((-x+3)-(-3x^2+5x))\,dx=\int_0^1(3x^2-6x+3)\,dx=(x^3-3x^2+3x)\Big|_0^1=1-3+3-0=1$

$S_2=\int_0^1((x^2-3x+4)-(-x+3))\,dx=\int_0^1(x^2-2x+1)\,dx=(\frac{x^3}{3}-x^2+x)\Big|_0^1=\frac{1}{3}-1+1-0=\frac{1}{3}$

$S_1:S_2=1:\frac{1}{3} \quad \Rightarrow \quad \boldsymbol{S_1:S_2=3}$

---

8. א.

$f(x)=\frac{4}{\sqrt{x-3}} \quad , \quad \sqrt{x-3} \quad \Rightarrow \quad x-3>0 \quad \Rightarrow \quad \boldsymbol{x>3}$

ב.

$(x,\frac{4}{\sqrt{x-3}}) \quad \Rightarrow \quad h(x)=x\cdot\frac{4}{\sqrt{x-3}}=\frac{4x}{\sqrt{x-3}}$

$h'(x)=\frac{4\sqrt{x-3}-\not{4x}\cdot\frac{1}{\not{2}\sqrt{x-3}}}{x-3}=\frac{4(x-3)-2x}{(x-3)\cdot\sqrt{x-3}}=\boxed{\frac{2x-12}{(x-3)^{1.5}}}\overset{?}{=}0 \quad \Rightarrow \quad 2x-12=0 \quad \Rightarrow \quad x=6$

x	3		6	
h'		$\frac{-}{+}=-$	0	$\frac{+}{+}=+$
h		↘	min	↗

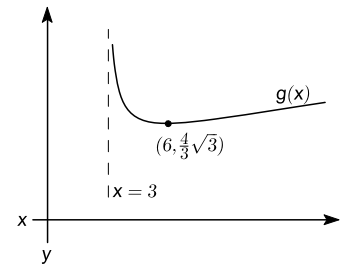
$\Rightarrow \quad x=6 \quad \Rightarrow \quad y=\frac{4}{\sqrt{3}}\cdot\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}}=\frac{4}{3}\sqrt{3} \quad \Rightarrow \quad \boldsymbol{(6,\frac{4}{3}\sqrt{3})}$

ג.

$g(x)=h(x) \quad \Rightarrow$

$\lim_{x\to 3}\frac{4x}{\sqrt{x-3}}=\frac{\to 12}{\to 0}=\infty$

$\Rightarrow \quad asym.: \ x_{\leftarrow}=3$



מותר לצלם לשימוש פנימי במשך שנת הלימודים תשפ"א בלבד, בציון המקור
© הוצאת שורש - אלי מיטב - 052-2671210