

جزوه تست ریاضی پایه

مبحث: سهمی

تهیه و تنظیم: گروه آموزشی مکعب

 @konkoorname

 cubeeducationalgroup

 cubeeducationalgroup

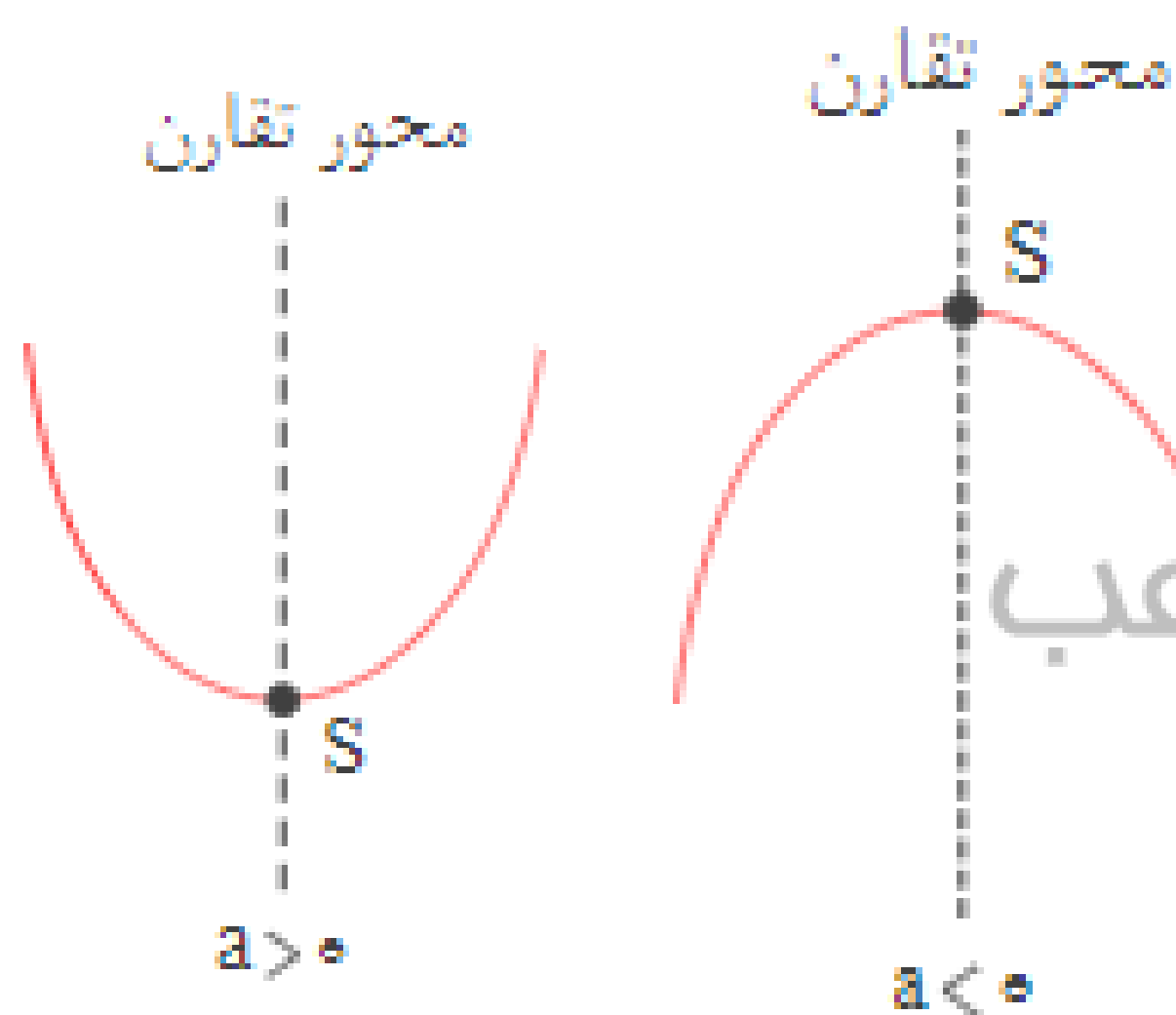
 @konkoorname

 cubeeducationalgroup

 cubeeducationalgroup

## سهمی

نمودار هر معادله به فرم  $y = ax^2 + bx + c$  ( $a \neq 0$ ) را که در آن  $a$  و  $b$  و  $c$  اعداد حقیقی هستند یک سهمی می‌گوییم که با توجه به علامت  $a$  تقعر آن به یکی از دو شکل زیر است:



گروه آموزشی مکعب

نقطه‌ی  $S$  را در شکل‌های بالا رأس سهمی می‌گوییم. اگر  $a > 0$  باشد، نمودار سهمی رو به بالا و  $S$  پایین‌ترین نقطه سهمی (مینیمم،  $\min$ ) است و اگر  $a < 0$  باشد، نمودار سهمی رو به پایین و  $S$  بالاترین نقطه سهمی (ماکسیمم،  $\max$ ) است. همچنین خط عمودی که از رأس سهمی می‌گذرد، خط تقارن سهمی نامیده می‌شود.

نقاط هم‌عرض نسبت به این خط قرینه‌اند.

سهمی  $y = ax^2 + bx + c$  را در نظر بگیرید.

$$y = ax^2 + bx + c = a \left( x^2 + \frac{b}{a}x \right) + c = a \left( x^2 + \frac{b}{a}x + \frac{b^2}{4a} \right) + c = \frac{b^2}{4a}$$

$$= a \left( x + \frac{b}{2a} \right)^2 + \frac{4ac - b^2}{4a} = a \left( x + \frac{b}{2a} \right)^2 + \frac{-b^2 + 4ac}{4a} = a \left( x + \frac{b}{2a} \right)^2 + \frac{-\Delta}{4a}$$

اگر  $\frac{b}{2a}$  را  $-h$  و  $\frac{-\Delta}{4a}$  را  $k$  بنامیم، معادله سهمی به فرم زیر خواهد بود.

$$y = a(x - h)^2 + k$$

هر سهمی به صورت  $y = a(x - h)^2 + k$  ( $a \neq 0$ )، رأسی به مختصات  $S(h, k)$  و خط تقارنی به معادله  $x = h$  دارد.

همچنین: هر سهمی به معادله  $y = ax^2 + bx + c$  ( $a \neq 0$ )، رأسی به مختصات  $s\left(\frac{-b}{2a}, \frac{-\Delta}{4a}\right)$  و خط تقارنی به معادله  $x = \frac{-b}{2a}$  دارد.

cubeducationalgroup

نکته :

برای محاسبه‌ی عرض سهمی، می‌توان به جای  $\frac{-\Delta}{4a}$  از  $f\left(\frac{-b}{2a}\right)$  استفاده کرد. یعنی با قرار دادن طول رأس سهمی در معادله‌ی سهمی، عرض رأس سهمی بدست می‌آید.

$$S\left(\frac{-b}{2a}, f\left(\frac{-b}{2a}\right)\right)$$

گروه آموزشی مکعب

مختصات رأس سهمی :

 @konkoorname

 cubeeeducationalgroup

 cubeeeducationalgroup

 @konkoorname

 cubeeeducationalgroup

 cubeeeducationalgroup

## حل تست

اگر خط  $x=4$  محور تقارن سهمی به معادله  $y = 2x^2 + kx - k$  باشد، این سهمی محور عرض ها را در نقطه ای با کدام عرض قطع می کند؟

گروه آموزشی مکعب

(۱) ۱۶

(۲) -۱۶

(۳) ۸

(۴) -۸

معادله خط تقارن سهمی به معادله  $y = ax^2 + bx + c$  خط  $x = \frac{-b}{2a}$  است.

$$x = -\frac{k}{4} = 4 \Rightarrow k = -16$$

$$y = 2x^2 - 16x + 16 \rightarrow f(0) = 16$$



گروه آموزشی مکعب  
تست های این مبحث

 @konkoorname

 cubeeducationalgroup

 cubeeducationalgroup

به ازای کدام مقدار  $m$ ، سهمی  $y = mx^2 + mx + 1$  همواره بالای محور  $x$ ‌هاست؟ ( $m \neq 0$ )

گروه آموزشی مکعب

(۱)  $m > 4$

(۲)  $0 < m < 4$

(۳)  $m < -4$

(۴)  $m > 4$

 @konkoorname

 cubeeducationalgroup

 cubeeducationalgroup

مختصات رأس سهمی  $y = -2x^2 + 4x + 1$  کدام است؟

گروه آموزشی مستجاب

(۱) (۲ و ۱)

(۴) (۳ و ۲-)

(۲) (۳ و ۱)

 @konkoorname

 cubeeeducationalgroup

 cubeeeducationalgroup



معادله سهمی‌ای که نسبت به خط  $x = 2$  متقارن است و محور عرض‌ها را در

نقطه‌ای به عرض  $-4$  قطع می‌کند، کدام می‌تواند باشد؟

گروه آموزشی مکعب

$$y = ax^2 - 4ax - 4 \quad (3)$$

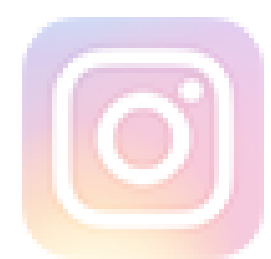
$$y = ax^2 - 2ax + 4 \quad (1)$$

$$y = ax^2 + 4ax - 4 \quad (4)$$

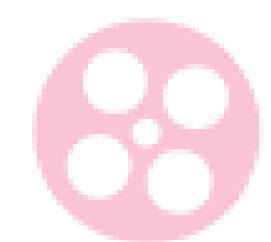
$$y = ax^2 - 4ax - 4 \quad (2)$$



@konkoorname



cubeeeducationalgroup



cubeeeducationalgroup



@konkoorname



cubeeeducationalgroup



cubeeeducationalgroup

نقطه  $(-2, -4)$  رأس سهمی به معادله  $y = -x^2 - ax + 2b$  است.

این سهمی محور  $y$ ها را با کدام عرض قطع می‌کند؟

گروه آموزشی مکعب

$8(3)$

$-8(1)$

$4(4)$

$-4(2)$

 @konkoorname

 cubeeeducationalgroup

 cubeeeducationalgroup

اگر رأس سهمی  $y = 3x^2 + ax + b$  نقطه  $S(1, -4)$  باشد،  $a - b$  برابر با کدام گزینه است؟

گروه آموزشی مکعب

۵(۱)

۷(۲)

-۷(۳)

-۵(۴)

 @konkoorname

 cubeeducationalgroup

 cubeeducationalgroup

 @konkoorname

 cubeeducationalgroup

 cubeeducationalgroup