-۲

x		-3		1	
f	$-$	0	$+$	0	$-$

$$f = a(x - x')(x - x'') = a(x + 3)(x - 1)$$

$$(x = 0 \Rightarrow f = 4) \Rightarrow 4 = a(0 + 3)(0 - 1) \rightarrow a = -\frac{4}{3}$$

-۳

$$(a - 1)x^2 + (a + 1)x - 1 < 0$$

$$\begin{cases} \Delta < 0 \\ (a - 1) < 0 \end{cases} \Rightarrow (a + 1)^2 + 4(a - 1) < 0 \quad \boxed{a < 1} \Rightarrow a^2 + 6a - 3 < 0 \Rightarrow \Delta = 36 + 12 = 48$$

$$a = \frac{-6 \pm \sqrt{48}}{2} = -3 \pm 2\sqrt{3}$$

		$-3 - 2\sqrt{3}$		$-3 + 2\sqrt{3}$		1	
$a - 1$	ج		ج		ج $-$	0	
$a^2 + 6a - 3 < 0$	$+$	0	$-$ ج	0	$+$		
			ج				

$\left(-3 - 2\sqrt{3}, -3 + 2\sqrt{3}\right) =$ مجموعه جواب

۴- علامت بین دو جواب مخالف ضریب x^2 می‌باشد پس باید $f(-1) > 0$ باشد، درنتیجه:

$$-1 + (m - 1)(-1) + m^2 > 0$$

$$m^2 - m > 0$$

m		0		1	
$m^2 - m$	$+$	0	$-$	0	$+$
$m^2 - m > 0$	ج				ج

$(-\infty, 0) \cup (1, +\infty) =$ مجموعه جواب

-۵

$$x^2 - 4x + 1 > 2x + 1 \Rightarrow x^2 - 6x > 0$$

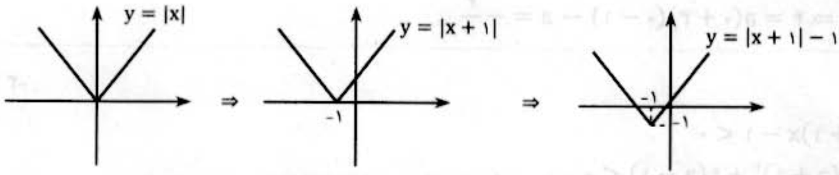
x		-1		6	
$x^2 - 6x$	$+$	0	$-$	0	$+$
$x^2 - 6x > 0$	ج				ج

$(-\infty, 0) \cup (6, +\infty) =$ مجموعه جواب

■ پاسخ آزمون فصلی ۳

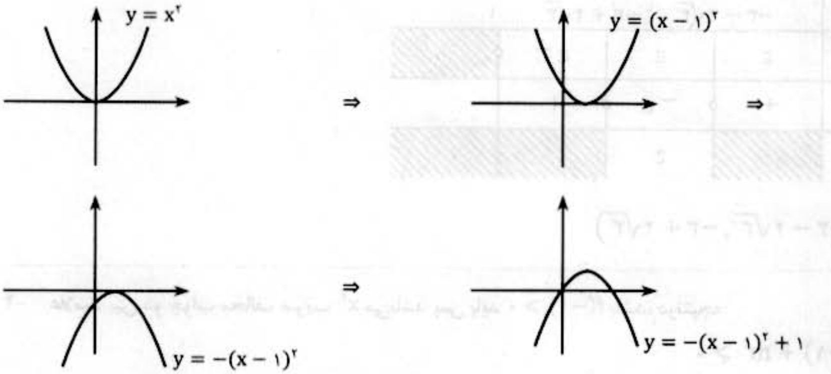
۱- گزینهٔ «۲»

۲- گزینهٔ «۱»



۳- گزینهٔ «۴»

$f(x) = -x^۲ + ۲x = -(x^۲ - ۲x) = -((x-۱)^۲ - ۱) = -(x-۱)^۲ + ۱$



۴- گزینهٔ «۳»

$f(x) = -\frac{۱}{۴}x^۲ - x = -\frac{۱}{۴}(x^۲ + ۴x) = -\frac{۱}{۴}[(x+۲)^۲ - ۴] = -\frac{۱}{۴}(x+۲)^۲ + ۱$

همان‌طور که از سادهٔ شدهٔ ضابطه مشخص است ماکزیمم عبارت وقتی است که $x = -۲$ و در نتیجه مقدار ماکزیمم عدد ۱ می‌شود.

۵- گزینهٔ «۳»

مجموع طول پاره‌خط‌ها $= ۳x + ۴y = ۱۵۰۰ \Rightarrow y = \frac{۱۵۰۰ - ۳x}{۴}$

مساحت $= xy \Rightarrow A(x) = x(\frac{۱۵۰۰ - ۳x}{۴}) = \frac{۱}{۴}x(۱۵۰۰ - ۳x)$

۶- گزینهٔ «۲»

$f(x) = x^۲ - ۲x = (x-۱)^۲ - ۱$

$(x-۱)^۲ \geq ۰ \Rightarrow (x-۱)^۲ - ۱ \geq -۱ \Rightarrow y \geq -۱ \Rightarrow R_f = [-۱, +\infty)$

۷- گزینهٔ «۲»

$f(۱) = ۱$

$f(۲) = ۱$

$f(۳) = ۲f(۱) + f(۲) = ۲(۱) + ۱ = ۳$

$f(۴) = ۲f(۲) + f(۳) = ۲(۱) + ۳ = ۵$

۸- گزینهٔ «۳»

$f(\frac{۳}{۲}) = ۴(\frac{۳}{۲}) + \sqrt{۱ + ۳} = ۶ + ۲ = ۸$

۹- گزینهٔ «۴»

$۲x - ۱ = t \Rightarrow x = \frac{t+۱}{۲}$

$f(t) = ۴(\frac{t+۱}{۲})^۲ + ۲(\frac{t+۱}{۲}) = ۴(\frac{t^۲+۲t+۱}{۴}) + t + ۱ = t^۲ + ۳t + ۲$

$\Rightarrow f(x) = x^۲ + ۳x + ۲$

۱۰- گزینهٔ «۲»، حداقل مقدار عبارت رادیکالی صفر است پس مقدار برد تابع حداقل ۲− می‌باشد.

۱۱- گزینهٔ «۴»

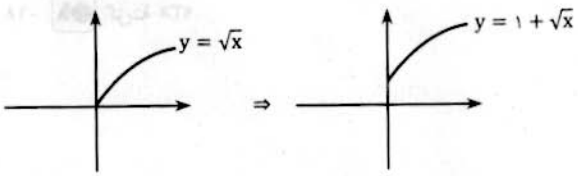
$f^{-۱}(۳) = a \Rightarrow f(a) = ۳ \Rightarrow \frac{a-۱}{a+۱} = ۳$

$\Rightarrow ۳a + ۳ = a - ۱ \Rightarrow ۲a = -۴ \Rightarrow a = -۲$

۱۲- گزینهٔ «۱»

$۱ - x^۲ \geq ۰ \Rightarrow x^۲ \leq ۱ \Rightarrow -۱ \leq x \leq ۱$

۱۳- گزینهٔ «۴»

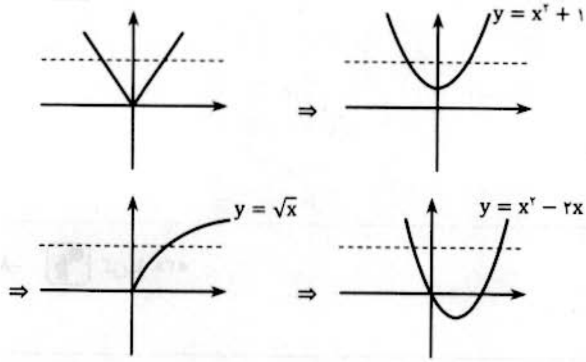


۱۴- گزینهٔ «۳»

$\Delta > ۰ \Rightarrow ۴(a - ۱)^۲ - ۸a(a - ۱) > ۰ \Rightarrow ۴a^۲ - ۸a + ۴ - ۸a^۲ + ۸a > ۰$

$\Rightarrow -۴a^۲ + ۴ > ۰ \Rightarrow ۴a^۲ < ۴ \Rightarrow a^۲ < ۱ \Rightarrow -۱ < a < ۱$

۱۵- گزینهٔ «۳» به نمودار توابع توجه شود:



۱۶- گزینهٔ «۳»

		-۴		-۲		۲	
$x^{۲} - ۴$	+		+	۰	−	۰	+
$x + ۴$	−	۰	+		+		+
$P = \frac{x^{۲}-۴}{x+۴}$	−	ت ن	+	۰	−	۰	+
$P < ۰$	ج				ج		

مجموعه جواب $= (-\infty, -۴) \cup [-۲, ۲]$

۱۷- گزینهٔ «۱»

x		-۱		۴	
$x^{۲} - ۳x - ۴$	+	۰	−	۰	+
$-x^{۲} + ۲x - ۵$	−		−		−
$P = \frac{x^{۲}-۳x+۴}{-x^{۲}+۲x-۵}$	−	۰	+	۰	−
$P > ۰$			ج		

مجموعه جواب $= (-۱, ۴)$

۱۸- گزینهٔ «۳»

		۱	
$x^{۲} - ۴x + ۵$	+	۰	+
$x - ۱$	−		+
$x^{۲} + ۲$	+		+
$P = \frac{x^{۲}-۴x+۵}{(x-۱)(x^{۲}+۲)}$	−	ت ن	+
$P \geq ۰$			ج

مجموعه جواب $= (۱, +\infty)$

۱۹- گزینهٔ «۲»

عبارت را ساده‌تر می‌کنیم. $\frac{-m^2(m^2+1)}{m-2} > 0$

x		0		2	
$-m^2$	$-$	0	$-$		$-$
m^2+1	$+$		$+$		$+$
$m-2$	$-$		$-$	0	$+$
$P=\frac{-m^2(m^2+1)}{m-2}$	$+$	0	$+$	ت ن	$-$
$P \geq 0$	ج	ج	ج		

مجموعه جواب $(-\infty, 2)$

۲۰- گزینهٔ «۱»، بین دو ریشه مخالف علامت ضریب x^2 پس $f(1) > 0$ در نتیجه:

$$-2-(3m+1)+m > 0 \Rightarrow -2m-3 > 0 \Rightarrow 2m < -3 \Rightarrow m < -\frac{3}{2}$$

اگر حرف زدن را نیز مانند سایر درس‌های مدرسه‌ای به کودک درس می‌دادیم، آن‌ها هرگز زبان بازنمی‌کردند.

اگر در تاریخ زندگی، هر کس مورخ زندگی خود بود، هیچ گاه زندگی به درستی روایت نمی‌شد.

هیچ رویدادی در طبیعت بی‌سبب نیست و این، بررسی و آزمایش است که ما را به درک علت رویدادها رهنمون می‌کند.

سؤالات کودکان را جدی بگیرید و قبل از پاسخ دادن سریع بدانید که آن‌ها در چه سنی هستند، چگونه می‌فهمند، و چرا این سؤال‌ها را می‌کنند و با چه تجربه و قرینه‌ی ذهنی‌ای می‌توان پاسخ متناسب با سن و شرایط و ظرفیت آن‌ها ارائه داد.