

مرکز آزمون مجتمع علامه طباطبائی	 مجتمع فرهنگی، آموزشی علامه طباطبائی	آموزش و پرورش شهر تهران		دبیرستان های دوره دوم مجتمع علامه طباطبائی		
		نام و نام خانوادگی دانش آموز:		امتحانات میان نوبت دوم		
		پایه: دهم	رشته: ریاضی و تجربی	زمان آزمون: ۷۵ دقیقه	تاریخ امتحان: چهارشنبه ۱۵ فروردین ۱۴۰۳	
		تعداد صفحات: ۲ صفحه	شماره کلاس:	سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲		

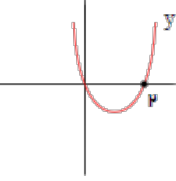
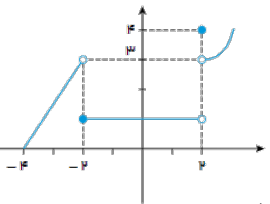
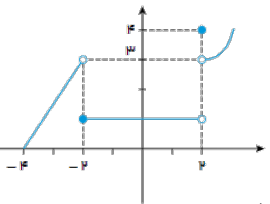
بخش اول - جملات صحیح را با "ص" و جملات غلط را با "غ" مشخص نمایید. (هر مورد ۰/۵ نمره)

انمره	۱- اگر دو نقطه از یک سهمی را داشته باشیم، همواره می‌توانیم معادله آن را بنویسیم. (غلط) ۲- معادله $ x + x - 4 = k$ به ازای برخی مقادیر k ، بیشمار جواب دارد. (درست)
-------	--

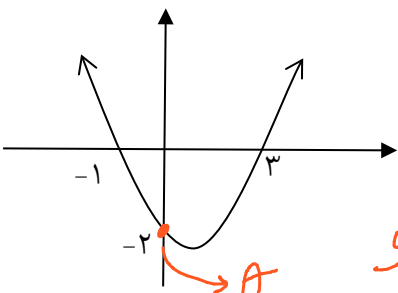
بخش دوم - جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید. (هر مورد ۰/۵ نمره)

انمره	۳- اگر $f(1) = -3$ و داشته باشیم $f(x+2) - f(x) = 2$ ، آنگاه مقدار $f(5)$ برابر است با ۴- برد تابع خطی $f(x) = 2x + 3$ بازه $[3, 5]$ است، دامنه f آن است.
-------	--

بخش سوم - گزینه صحیح را انتخاب نمایید. (هر مورد ۰/۵ نمره)

انمره		۵- باتوجه به سهمی روبرو، مقدار $2a$ کدام است؟
	$\frac{c}{b}$ (۴) $\frac{b}{c}$ (۳) $-b$ (۲) ✓ b (۱)	
		۶- مجموعه جواب نامعادله $1 < \frac{2x-3}{x+1} < 3$ ، به کدام صورت است؟
	$x < -6$ (۴) $4 < x$ (۳) $R - [-4, 6]$ (۲) $R - [-6, 4]$ (۱) ✓	
	۷- نمودار f به شکل روبرو است. مقدار $f(-f(2)) + f(2f(0))$ چند است؟	
صفر (۴) ۲ (۳) ۳ (۲) ۴ (۱) ✓		
	۸- اگر دامنه f تابع $f(x) = \left \frac{3}{2}x - 1 \right + 1$ بازه $[-2, 3]$ باشد، برد این تابع کدام است؟	
$(0, 5)$ (۴) $(0, 5]$ (۳) $(1, 5)$ (۲) $[1, 5)$ (۱) ✓		

بخش چهارم - به سوالات زیر پاسخ کامل دهید.

انمره ۱/۵	۹- عرض پایین‌ترین نقطه سهمی $y = mx^2 + 3x + 2$ برابر -5 است. معادله محور تقارن سهمی را بدست آورید.
انمره ۱/۵	۱۰- معادله سهمی روبرو را بنویسید.  $y = a(x+1)(x-3)$ $A \mid x \rightarrow -2 = a(0+1)(0-3) \rightarrow a = \frac{2}{3}$ $y = \frac{2}{3}(x+1)(x-3) = \frac{2}{3}(x^2 - 2x - 3) \Rightarrow y = \frac{2}{3}x^2 - \frac{4}{3}x - 2$

$$x_0 = k \rightarrow y_0 = k+2 \quad \text{با یگذاری} \quad k+2 = (k+1)^2 - (k+1)(k+1) - k \rightarrow k^2 + 10k + 9 = 0$$

۱۱- اگر رأس سهمی $y = x^2 - (k+1)x - k$ روی خط $y = 2x + 1$ باشد، این سهمی محور y ها را در کدام نقطه قطع می کند؟
 $k = -1 \rightarrow y = 1$ و $k = -4 \rightarrow y = 4$

۱۲- نامعادله قدرمطلق بنویسید که جواب آن به صورت $(-\infty, -2) \cup (4, +\infty)$ باشد.
 مرکز $= \frac{f+(-2)}{2} = 1$
 شعاع $= \frac{f-(-2)}{2} = 3 \rightarrow |x-1| > 3$

۱۳- نامعادله و معادله زیر را حل کنید.
 الف) $|x-1| - 2|x+2| \leq 3$
 ب) $2x - |x-1| = 3$
 الف) $x \leq -2 \rightarrow -x+1+2x+4 \leq 3 \rightarrow x \leq -2$
 $-2 < x < 1 \rightarrow -x+1-2x-4 \leq 3 \rightarrow -3x < 6 \rightarrow x > -2$
 $x \geq 1 \rightarrow x-1-2x-4 \leq 3 \rightarrow -x-5 \leq 3 \rightarrow x \geq -8 \rightarrow x \geq 1$
 $\rightarrow x \in \mathbb{R}$
 ب) $2x = |x-1| + 3$
 $2x = x-1+3 \rightarrow x = 2$
 $2x = -(x-1)+3 \rightarrow 3x = 2 \rightarrow x = \frac{2}{3}$

۱۴- عبارت $\frac{|x-2|(x^2-1)}{-(x^2-5x+4)^3(x+2)^4}$ را تعیین علامت کنید.

$ x-2 $	+	+	+	+	+	+
x^2-1	+	+	0	0	+	+
$-(x^2-5x+4)^3$	-	-	-	+	+	-
$(x+2)^4$	+	+	+	+	+	+
	-	0	0	+	+	-

۱۵- با توجه به شکل، درست یا غلط بودن هر یک از موارد زیر را بررسی کنید. (ارائه دلیل برای هر مورد الزامی است).
 الف) $f(0) + f(1) = 2f(4)$ (خط است (بالتوجه شکل، تساوی تار است))
 ب) به ازای هر $a \leq -1$ ، $f(a) > 0$ (خط است زیرا $f(-1) = 0$)
 پ) $f(3) = \frac{3}{2}$ (خط است. بالتوجه شکل $f(3) = 2$)

۱۶- اگر دامنه تابع $f = \{(1, m), (4m-2n, 2n-2m), (2m-1, n+k)\}$ فقط یک عضو داشته باشد، حاصل $m+n+k$ چند است؟
 $2m-1 = 1 \rightarrow m = 1$
 $4m-2n = 1 \rightarrow 4-2n = 1 \rightarrow n = \frac{3}{2}$
 $n+k = 1 \rightarrow k = 1 - \frac{3}{2} = -\frac{1}{2}$
 $\rightarrow m+n+k = 1 + 1 - \frac{1}{2} = \frac{3}{2}$

۱۷- اگر $f(x) = x+5$ و $g(x) = 3-x$ باشد، مقادیر زیر را بدست آورید.
 الف) $g(f(1) - f(-5))$
 ب) $f(1 + g(-2))$
 $g(f(1) - f(-5)) = g(6 - 0) = g(6) = 3 - 6 = -3$
 $f(1 + g(-2)) = f(1 + 1) = f(2) = 2 + 5 = 7$

۱۸- دو تابع به صورت زوج مرتبی مثال بزنید که دامنه و برد آنها یکی باشد ولی هیچ زوج مرتب مشترکی نداشته باشند.
 $f = \{(1, 2), (2, 3), (3, 1)\}$ و $g = \{(1, 3), (2, 1), (3, 2)\}$

۱۹- نمودار تابع خطی f از دو نقطه $A(-1, 5), B(3, -3)$ می گذرد. مقدار $f(4) - f(-2)$ را بدست آورید.
 معادله خط: $y + 3 = -2(x - 3) \rightarrow f(x) = y = -2x + 3$
 $f(4) = -5$ / $f(-2) = 7 \rightarrow f(4) - f(-2) = -5 - 7 = -12$

۲۰- مجموع نمرات

دانش آموز عزیز، شما می توانید پس از اتمام آزمون، با مراجعه به آدرس https://alameh.ir/questions_cat/tenth یا با اسکن کردن بارکد زیر، پاسخ تشریحی و شناسنامه سوالات آزمون را دریافت نمایید.

با آرزوی موفقیت برای شما - مرکز آزمون علامه طباطبایی