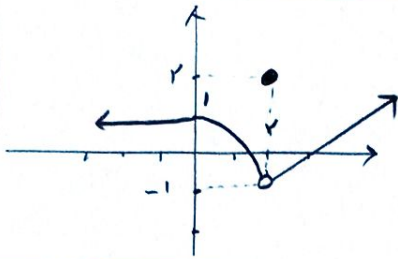


ردیف	دانش آموزان مجاز به استفاده از ماشین حساب هستند.	بارم
۱	الف) معادله $-3x^4 = -1 - 2x^2$ را حل کنید. ب) در معادله درجه دوم $(m+2)x^2 - 10x + 2m + 1 = 0$ مقدار m را طوری پیدا کنید که یکی از ریشه‌ها عکس و قرینه ریشه دیگری باشد. پ) فاصله نقطه $A(1,2)$ را از خط به معادله $3x - 4y = -4$ به دست آورید.	۰/۷۵ ۰/۷۵ ۰/۱۵
۲	الف) در تناسب $\frac{a}{2+a} = \frac{b}{6+b}$ مقدار عددی نسبت $\frac{a}{b}$ را به دست آورید. ب) در شکل زیر $AB \parallel CD$ ابتدا ثابت کنید دو مثلث متشابه‌اند سپس مقدار x و y را به دست آورید.	۱ ۱/۵
۳	دو تابع $f(x) = \frac{x+3}{x-2}$ و $g(x) = \sqrt{x+3}$ را در بگیرید: الف) مقدار $(f+g)(1)$ را به دست آورید. ب) دامنه $\frac{g}{f}$ را به دست آورید.	۱/۵
۴	الف) نمودار تابع $f(x) = \sqrt{x-1} + 3$ را رسم کنید. ب) وارون تابع $f(x) = \frac{1}{3}x - 1$ را به دست آورید.	۰/۱۵ ۰/۱۵
۵	الف) اگر $\cos \alpha = -\frac{2}{3}$ و انتهای کمان روبه‌رو به α در ربع سوم باشد، مقدار $\cos(\frac{7\pi}{4} + \alpha)$ را به دست آورید. ب) حاصل عبارت $\tan \frac{25\pi}{3} - \sin \frac{23\pi}{4}$ را به دست آورید.	۱ ۰/۷۵
۶	الف) نمودار تابع $y = \frac{1}{4} \sin x - 1$ را در بازه $[0, 2\pi]$ رسم کنید. ب) شعاع دایره‌ای ۵ متر است. طول کمانی از این دایره را به دست آورید که روبه‌رو زاویه 150° درجه باشد.	۰/۱۵ ۰/۷۵
۷	الف) اگر $\log 2 = 0/3$ و $\log 3 = 0/4$ حاصل $\log \frac{9}{25}$ را به دست آورید. ب) حاصل عبارت $\log_5 125 + \log_2 \frac{1}{32} - \log 0/01$ را به دست آورید. پ) معادله $\log_5(x+6) + \log_5(x+2) = 1$ را حل کنید و مجموعه جواب را مشخص کنید.	۱ ۱ ۰/۷۵
۸	فرض کنید $f(x) = 2^x - 1$ مطلوب است: الف) $f(-2)$ را به دست آورید. ب) $f(x) = 31$ مقدار x چقدر است؟	۰/۷۵

۹	نمودار تابع f رسم شده است، حاصل عبارت زیر را به دست آورید.	 $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) - 2f(2) + \lim_{x \rightarrow 0} f(x) =$
۱۰	حاصل حدهای زیر را به دست آورید.	الف) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + x - 2}{x - 1}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{x + 2}{[x] + 1}$ پ) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{6}} \cos x \cos 2x$
۱۱	پیوستگی تابع زیر را در نقطه $x = 1$ بررسی کنید.	$f(x) = \begin{cases} x^2 - 1 & x < 1 \\ 3 & x = 1 \\ 3 - x & x > 1 \end{cases}$
۱۲	ترکیبی از ۴ ماده شیمیایی داریم که دو تا از آنها مواد A و B هستند. احتمال واکنش نشان دادن ماده A ، $\frac{1}{8}$ و احتمال واکنش نشان دادن ماده B ، $\frac{1}{6}$ است. اگر ماده A واکنش نشان دهد، احتمال واکنش نشان دادن ماده B ، $\frac{1}{4}$ خواهد شد. با چه احتمالی حداقل یکی از مواد A یا B واکنش نشان خواهد داد؟	
۱۳	احتمال قبول شدن دانش آموزی در درس فیزیک ۵۰ درصد و در درس شیمی ۶۰ درصد است، احتمال قبولی دانش آموز فقط در درس فیزیک چقدر است؟	
۱۴	اگر میانگین و واریانس داده‌های a, b, c, d به ترتیب ۴ و ۱۶ باشد آنگاه ضریب تغییرات داده‌های $2a + 1, 2b + 1, 2c + 1, 2d + 1$ را به دست آورید.	
۱۵	انحراف معیار داده‌های $x_1, x_2, \dots, x_9, 10$ برابر صفر است. میانگین داده‌های آماری زیر را به دست آورید.	
		$x_1, x_2, x_3, x_4, 15, 17$
	موفق باشید.	