



آزمون نوبت اول سال ۱۴۰۲ - ۰۳
 نام دبیر: آقایان کشانی و طباطبایی
 تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/۱۶

آزمون مسابان ۱
 زمان: ۱۲۰ دقیقه

نام خداوند جان آفرین که سخن در زبان آفرین
 نام و نام خانوادگی:
 کلاس:

ردیف	دانش آموزان عزیز: لطفا سوالات را با دقت بخوانید و با کمال خونسردی به آنها پاسخ دهید.	بارم
۱	<p>درستی یا نادرستی گزاره های زیر را تعیین کنید .</p> <p>الف) جزء صحیح X، بزرگترین عدد صحیحی است که از X بیش تر نباشد .</p> <p>ب) اگر $f(x) = \sqrt{x}$ و $g(x) = x^2 + x + 2$ باشد، آنگاه $(fog)_{(1)} = (gof)_{(1)}$</p> <p>ج) اگر تابعی وارون پذیر باشد، هر خطی موازی با محور طول ها رسم شود، نمودار آن را حداقل در یک نقطه قطع می کند .</p> <p>د) هم دامنه یک تابع، مجموعه ای است که همواره زیرمجموعه برد آن است .</p> <p>درست <input type="checkbox"/> نادرست <input type="checkbox"/></p> <p>درست <input type="checkbox"/> نادرست <input type="checkbox"/></p> <p>درست <input type="checkbox"/> نادرست <input type="checkbox"/></p> <p>درست <input type="checkbox"/> نادرست <input type="checkbox"/></p>	۱
۲	<p>جای خالی را با استفاده از عبارت یا عدد مناسب تکمیل کنید .</p> <p>الف) حاصل $\left[\frac{x}{x+1} \right]$ به ازای $x = \frac{1}{3}$ برابر است .</p> <p>ب) اگر $A(3, 5)$ و $B(6, 1)$ دو سر قطر یک دایره باشند، مساحت دایره برابر می باشد .</p> <p>ج) معادله درجه دوم دارای ریشه های $2 \pm \sqrt{5}$ است .</p> <p>د) مجموع اعداد طبیعی ۱ تا ۱۰۰ برابر است .</p>	۱
۳	<p>در دنباله حسابی $2, 6, 10, 14, \dots$ حداقل چند جمله را باید جمع کنیم تا حاصل از ۲۰۰ بیشتر شود؟</p>	۱/۲۵
۴	<p>در یک دنباله هندسی با جملات مثبت، جمله دوم برابر ۶ و جمله چهارم برابر ۵۴ است . مجموع شش جمله اول دنباله را تعیین کنید.</p>	۱/۲۵

۰/۲۵	<p>۵ اگر α و β ریشه های معادله درجه دوم $2x^2 - 8x + 1 = 0$ باشد، حاصل $\frac{\alpha}{\beta} + \frac{\beta}{\alpha}$ را به دست آورید.</p>	۵
۱/۵	<p>۶ اگر یکی از ریشه های معادله $x(ax^2 - x - 5) = 2$ برابر ۲ باشد، مجموع دو ریشه دیگر معادله را محاسبه کنید.</p>	۶
۲	<p>۷ معادلات زیر را حل کنید.</p> <p>الف) $\sqrt{2x-1} = 2-x$</p> <p>ب) $\frac{5}{x} - \frac{4}{x(x-2)} = \frac{x-4}{x-2}$</p> <p>ج) $x - 2 = 3$</p>	۷

۱	تابع f با ضابطه $f(x) = x+3 - x-2 $ را به صورت یک تابع چندضابطه ای بنویسید. سپس آن را رسم کنید.	۸
۱/۵	طول ارتفاع وارد بر ضلع BC در مثلث با رئوس $A(-1, 3)$ ، $B(-4, 2)$ و $C(2, -1)$ را محاسبه کنید. سپس مساحت مثلث را به دست آورید.	۹
۱	آیا دو تابع $f(x) = \sqrt{x^2 - x}$ و $g(x) = \sqrt{x} \times \sqrt{x-1}$ مساوی اند؟ برای پاسخ خود دلیل ارائه کنید.	۱۰

۱/۵	$f(x) = \begin{cases} \sqrt{x+2} & -2 \leq x < 0 \\ -\frac{1}{x} & x > 0 \end{cases}$ نمودار تابع $f(x)$ را رسم کنید. سپس دامنه و برد آن را بنویسید.	۱۱
۱/۷۵	نمودار تابع $f(x) = -\left[\frac{1}{3}x\right] + 1$ را در بازه $[-6, 6]$ رسم کنید. (بازه بندی قبل از رسم لازم می باشد)	۱۲
۱/۵	ضابطه وارون تابع $f(x) = \sqrt{x-2} + 1$ را به دست آورید. سپس دامنه و برد f^{-1} را بنویسید.	۱۳

۱۴

توابع $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x+1}}$ و $g(x) = 2 - \sqrt{3-x}$ مفروض اند .
 الف) دامنه تابع $(fog)(x)$ را با استفاده از تعریف به دست آورید .
 ب) ضابطه تابع $(fog)(x)$ را بنویسید .
 ج) حاصل $(3f - g)(3)$ را محاسبه کنید .

۱/۵

۱۵

توابع $f = \left\{ (0, 2), (1, -1), (3, -\frac{1}{4}), (-2, 3), (-1, 0) \right\}$ و $g = \left\{ (2, \sqrt{2}), (-1, 2), (\frac{1}{4}, 3), (1, \frac{3}{2}) \right\}$ را در نظر بگیرید .
 الف) تابع $(2f - g)$ را بنویسید .
 ب) تابع gof را مشخص کنید .
 ج) حاصل $(\frac{f}{g})(1)$ را به دست آورید .

۱/۵