

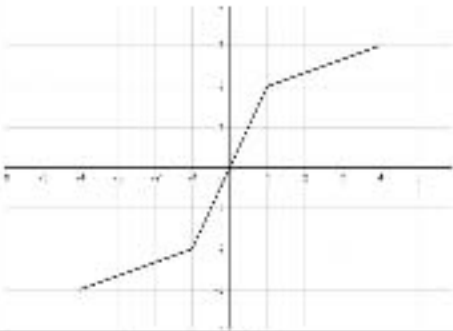
نام و نام خانوادگی:	ساعات شروع:	مدت امتحان:
سؤالات درس: حسابان رشته: ریاضی فیزیک	تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۱۰/۱۰	۱۲۰ دقیقه
پایه: یازدهم دوره دوم متوسطه	تعداد سوالات: ۱۶	مرکز سنجش آموزش و پرورش
تعداد صفحه: ۳		

ردیف	سؤالات	نمره
۱	جمله‌های زیر را با عبارات مناسب کامل کنید. الف) اگر $A(2, -\frac{1}{4})$ و $B(0, \frac{3}{4})$ باشند، فاصله نقطه وسط پاره خط $AB$ از مبدا مختصات برابر با ..... است. ب) تعداد ریشه‌های معادله $(1-x)^2 + (1-x) = 6$ برابر با ..... است. ج) مجموعه جواب نامعادله $ 2x-3  \leq 1$ بازه ..... است. د) دامنه تابع $\sqrt{5-x}$ بازه ..... است.	۲
۲	مجموع چه تعداد از جملات دنباله ..... و ۲ و ۴ و ۱۰ برابر با ۲۵۵ است؟ الف) ۶      ب) ۸      ج) ۷      د) ۹	۰/۵
	به ازای کدام مقدار $m$ ، ریشه‌های معادله $2x^2 - 3x - 2m = 0$ معکوس یکدیگر اند؟ الف) -۲      ب) ۱      ج) ۲      د) -۱	۰/۵
	به ازای چه مقادیری از $a$ دامنه تابع گویای $f(x) = \frac{2x+3}{x^2+2x+a}$ برابر با $\mathbb{R}$ است؟ الف) $a = 1$ ب) $a \geq 1$ ج) $a < 1$ د) $a > 1$	۰/۵
	جواب معادله $4^{2x+1} = \frac{1}{2.48}$ کدام است؟ الف) $x = \frac{1}{4}$ ب) $x = \frac{12}{4}$ ج) $x = -\frac{12}{4}$ د) $x = -\frac{1}{4}$	۰/۵
۳	اگر نقطه $(-2, 1)$ یک رأس مربع و معادله یک ضلع آن $y = 2x - 1$ باشد، مساحت مربع را بیابید.	۱/۵
۴	در ۱۰ جمله اول یک دنباله حسابی، مجموع جملات شماره‌های فرد برابر با ۷۰ و مجموع جملات شماره‌های زوج، برابر با ۸۵ می‌باشد. جمله اول و قدرنسبت دنباله را بیابید.	۰/۵
	ادامه سوالات در صفحه دوم	

نام و نام خانوادگی:	ساعات شروع:	مدت امتحان:
سؤالات درس: حسابان رشته: ریاضی فیزیک	تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۱۰/	۱۲۰ دقیقه
پایه: یازدهم دوره دوم متوسطه	مرکز سنجش آموزش و پرورش	
تعداد صفحات: ۳	تعداد سوالات: ۱۶	

ردیف	سؤالات	نمره
۵	در شکل زیر نمودار سهمی $f(x) = ax^2 + bx + c$ رسم شده است. ضابطه $f(x)$ را مشخص کنید.	۱
۶	به ۵۰ کیلوگرم محلول آب نمک با غلظت ۴ درصد، چه مقدار نمک اضافه کنیم تا محلول ۶ درصد آب نمک بدست آید؟	۱
۷	نمودار تابع $f(x) =  x^2 - 4x $ را رسم کنید. سپس مقدار $k$ را چنان بیابید که معادله $f(x) = k$ دارای سه جواب باشد.	۱/۵
۸	عدد صحیحی بیابید که از جذر عدد ماقبل خود ۷ واحد بیشتر باشد. مسأله چند جواب دارد؟	۱
۹	نمودار تابعی را رسم کنید که دامنه آن مجموعه اعداد حقیقی و بردش مجموعه $\{1, -1\}$ باشد. سپس ضابطه تابع را بنویسید.	۱
۱۰	به ازای چه مقادیری از $a$ و $b$ دو تابع زیر باهم برابرند؟ $f = \{(1, a), (b, -1)\}$ $g = \{(2a - 1, -1), (1, b + 1)\}$	۱
۱۱	نمودار تابع $f(x) = \left[\frac{x}{2}\right]$ را در بازه $[-2, 4)$ رسم نمایید.	۱
۱۲	تابع $f(x) = x^2 - 2x + 3$ در بازه $[a, +\infty)$ وارون پذیر است. کوچکترین مقدار ممکن برای $a$ را تعیین کنید. سپس ضابطه وارون $f$ را به دست آورید.	۱/۵
	ادامه سوالات در صفحه سوم	

نام و نام خانوادگی :	ساعات شروع :	مدت امتحان :
سؤالات درس : حسابان رشته: ریاضی فیزیک	تاریخ امتحان : ۱۳۹۶/۱۰/	۱۲۰ دقیقه
پایه : یازدهم دوره دوم متوسطه	مرکز سنجش آموزش و پرورش	
تعداد صفحات: ۳	تعداد سوالات: ۱۶	

ردیف	سؤالات	نمره												
۱۳	<p>نمودار تابع <math>f</math> داده شده است. نمودار تابع <math>f^{-1}</math> را رسم کنید.</p> 	۰/۵												
۱۴	اگر داشته باشیم $f(x) = x^2 + 3$ و $g(x) = \sqrt{x-2}$ . ضابطه و دامنه تابع $f \circ g$ را به دست آورید.	۱/۵												
۱۵	<p>اگر داشته باشیم</p> $f = \{(-4, -13), (-1, 7), (0, 6), (2, 0), (3, -5)\}$ $g = \{(-4, 13), (2, -5), (0, 3), (3, 0), (7, -5)\}$ <p>تابع <math>\frac{f}{g}</math> را به دست آورید.</p>	۰/۵												
۱۶	<p>در صورت ورود نوعی دارو به بدن، در هر ساعت ۲۰٪ داروی موجود در بدن از بدن دفع می‌شود. اگر ۱۰۰ میلی‌گرم از این دارو وارد بدن شود، با تکمیل جدول زیر مقدار داروی باقی‌مانده در بدن پس از <math>t</math> ساعت را به صورت تابعی بر حسب <math>t</math> بیان کنید. سپس مقدار داروی موجود در بدن را پس از گذشت ۶ ساعت محاسبه نمایید.</p> <table border="1" data-bbox="247 1310 1348 1433"> <tr> <td>زمان سپری شده <math>t</math></td> <td>۰</td> <td>۱</td> <td>۲</td> <td>...</td> <td></td> </tr> <tr> <td>مقدار داروی باقی‌مانده <math>A(t)</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	زمان سپری شده $t$	۰	۱	۲	...		مقدار داروی باقی‌مانده $A(t)$						۱/۵
زمان سپری شده $t$	۰	۱	۲	...										
مقدار داروی باقی‌مانده $A(t)$														
	موفق باشید	جمع بارم												
		۲۰												

تهیه شده در گروه ریاضی استان زنجان

مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع : تاریخ امتحان : ۱۳۹۶/۱۰/۱۰	راهنمای تصحیح سوالات درس : حسابان رشته : ریاضی فیزیک
مرکز سنجش آموزش و پرورش		پایه : یازدهم دوره دوم متوسطه تعداد صفحات : ۳ تعداد سوالات : ۱۶

ردیف	سوالات	نمره
۱	( هر مورد ۰/۵ نمره ) الف) $\sqrt{2}$ ب) ۲    ج) $[1, 2]$ د) $(-\infty, 5]$	۲
۲	گزینه (ب)	۰/۵
	گزینه (الف)	۰/۵
	گزینه (د)	۰/۵
	گزینه (ج)	۰/۵
۳	$d = \frac{ 2(1) - (-2) + 1 }{\sqrt{2^2 + (-1)^2}} = \frac{5}{\sqrt{5}} = \sqrt{5} \text{ (نمره ۱)}$ <p>طول ضلع مربع</p> $(\sqrt{5})^2 = 5 \text{ (نمره ۰/۵)}$ <p>مساحت مربع</p>	۱/۵
۴	$a_1 + a_3 + a_5 + a_7 + a_9 = 7 \cdot (0/25) \Rightarrow 5a + 2 \cdot d = 7 \cdot (0/25)$ $a_2 + a_4 + a_6 + a_8 + a_{10} = 85 \cdot (0/25) \Rightarrow 5a + 25d = 85 \cdot (0/25)$ $\Rightarrow d = 2 \cdot (0/25)a = 2a \cdot (0/25)$	۱/۵
۵	$f(x) = a(x-1)(x+3) \cdot (0/25)$ $f(-1) = -2 \cdot (0/25) \Rightarrow a(-1-1)(-1+3) = -2 \Rightarrow a = \frac{1}{2} \cdot (0/25)$ $f(x) = \frac{1}{2}x^2 + x - \frac{3}{2} \cdot (0/25)$	۱
۶	$50 \cdot \frac{4}{100} = 2 \cdot (0/25)$ $\frac{2+x}{50+x} = \frac{6}{100} \cdot (0/25) \Rightarrow 200 + 100 \cdot x = 300 + 6x \cdot (0/25) \Rightarrow x = \frac{100}{94} = 1/0.6 \cdot (0/25)$	۱
۷	رسم کامل نمودار ۱ نمره. $k = 4 \cdot (0/5)$	۱/۵
۸	$x-7 = \sqrt{x-1} \cdot (0/25) \Rightarrow x^2 - 14x + 49 = x-1 \Rightarrow x^2 - 15x + 50 = 0 \cdot (0/25)$ $\Rightarrow x = 10 \cdot (0/25) \quad x = 5 \text{ غیر قابل قبول}$	۱

مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع : تاریخ امتحان : ۱۳۹۶/۱۰/۱۰	راهنمای تصحیح سوالات درس : حسابان رشته : ریاضی فیزیک
مرکز سنجش آموزش و پرورش		پایه : یازدهم دوره دوم متوسطه تعداد صفحات : ۳ تعداد سوالات : ۱۶

نمره	سوالات	ردیف												
۱	$f(x) = \frac{ x }{x} = \begin{cases} 1 & (x > 0) \\ -1 & (x < 0) \end{cases}$	۹ رسم نمودار (۰/۵) و نوشتن ضابطه (۰/۵)												
۱	$\begin{cases} a = b + 1(0/25) \\ 2a - 1 = b(0/25) \end{cases} \Rightarrow a = -1(0/25)b = 1(0/25)$	۱۰												
۱		۱۱ نمودار (۰/۵) و محاسبات (۰/۵)												
۱/۵	<p>چون تابع در بازه <math>(1, +\infty)</math> یک به یک است بزرگترین مقدار <math>a</math> برابر با ۱ می باشد. (۰/۵)</p> $f(x) = (x-1)^2 + 2x \geq 1(0/25)$ $x = (y-1)^2 + 2x \geq 1(0/25)y \Rightarrow = \pm \sqrt{-2x+1} \geq 1(0/25)y \Rightarrow = \sqrt{-2} + 1(0/25)$	۱۲												
۰/۵		۱۳ رسم صحیح نمودار (۰/۵)												
۱/۵	$f \circ g(x) = f(g(x)) = f(\sqrt{x-2}) = (\sqrt{x-2})^2 + 3 = x + 1(0/5)$ $D_f = \mathbb{R}(0/25) \text{ و } D_g = [2, +\infty)(0/25)$ $D_{f \circ g} = \{x \in D_g : g(x) \in D_f\} = \{x \geq 2 : \sqrt{x-2} \in \mathbb{R}\}(0/25) = [2, +\infty)(0/25)$	۱۴												
۰/۵	$\frac{f}{g} = \{(-4, -1), (2, 0)\}$	۱۵												
۱/۵	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>زمان سپری شده</td> <td>۰</td> <td>۱</td> <td>۲</td> <td>...</td> <td>t</td> </tr> <tr> <td>مقدار داروی باقیمانده</td> <td>۱۰۰</td> <td><math>100 \cdot (1 - 0/2)</math></td> <td><math>100 \cdot (1 - 0/2)^2</math></td> <td>...</td> <td><math>A(t)</math></td> </tr> </table> <p style="text-align: right;">تنظیم جدول (۰/۵)</p> $A(t) = 100 \cdot (0/8)^t (0/5)$ $A(6) = 100 \cdot (0/8)^6 = \frac{10^6}{10^4} = \frac{2^{18}}{10000} = 26/2144 (0/5)$	زمان سپری شده	۰	۱	۲	...	t	مقدار داروی باقیمانده	۱۰۰	$100 \cdot (1 - 0/2)$	$100 \cdot (1 - 0/2)^2$	...	$A(t)$	۱۶
زمان سپری شده	۰	۱	۲	...	t									
مقدار داروی باقیمانده	۱۰۰	$100 \cdot (1 - 0/2)$	$100 \cdot (1 - 0/2)^2$	...	$A(t)$									
۲۰	جمع بارم	موفق باشید												