

نام و نام خانوادگی :	نام پدر :	ساعت شروع :	مدت امتحان :
سؤالات درس: ریاضی (۲)	رشته: علوم تجربی	تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۳/	۱۲۰ دقیقه
پایه: یازدهم دوره دوم متوسطه		تعداد صفحه: ۳	
مرکز سنجش آموزش و پرورش			

ردیف	سؤالات	نمره
------	--------	------

۱	<p>در جاهای خالی عدد یا عبارت مناسب بگذارید.</p> <p>الف) اگر $f(x) = \log_5(2x + 1)$ باشد، آنگاه مقدار $f(62)$ برابر با می شود.</p> <p>ب) حداکثر مقدار تابع $y = \frac{1}{3} \sin x$ برابر با می باشد که در نقاط $x = \dots\dots\dots$ اتفاق می افتد.</p>	۰/۷۵
۲	<p>گزینه صحیح را انتخاب کنید:</p> <p>(۱) دامنه تابع $y = 3 - \sqrt{5 - 2x}$ کدام است؟</p> <p>الف) $x \leq -\frac{5}{2}$ ب) $x \geq \frac{5}{2}$ ج) $x \geq -\frac{5}{2}$ د) $x \leq \frac{5}{2}$</p> <p>(۲) مکمل زاویه $\frac{-\pi}{4}$ کدام می باشد؟</p> <p>الف) $\frac{\pi}{4}$ ب) $\frac{5\pi}{4}$ ج) $\frac{3\pi}{4}$ د) π</p>	۰/۵
۳	<p>فاصله نقطه $C(-4, 0)$ را از وسط پاره خط AB به مختصات $A(-4, 0)$ و $B(2, 4)$ بیابید.</p>	۱
۴	<p>دو نقاش اگر با هم کار کنند خانه ای را در ۴ روز می توانند رنگ کنند. اما اگر هر یک به تنهایی کار کنند، نقاش اول رنگ خانه را ۶ روز زودتر از نقاش دوم تمام می کند. حساب کنید هر یک از نقاش ها خانه را در چند روز رنگ می زنند؟</p>	۱
۵	<p>با برهان خلف ثابت کنید نمی توان از یک نقطه غیر واقع بر یک خط، دو عمود بر آن رسم کرد.</p>	۰/۷۵
۶	<p>در مستطیل روبرو $BD = 10$ و $DH = \frac{8}{5}$ می باشد. اندازه طول و عرض مستطیل را بیابید.</p> <div style="text-align: center;"> </div>	۱
۷	<p>فرض کنید نقطه A به فاصله ۶ سانتی متر از خط d قرار گرفته باشد، مثلث متساوی الساقینی رسم کنید که A راس آن و قاعده اش بر خط d منطبق بوده و مساحت آن ۱۸ سانتی متر مربع باشد.</p> <p style="text-align: right;">(صفحه ۱- ادامه سؤالات در صفحه دوم)</p>	۰/۷۵

مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع : تاریخ امتحان : ۱۳۹۷/۳/	نام پدر :	نام و نام خانوادگی :
مرکز سنجش آموزش و پرورش		رشته: علوم تجربی	سؤالات درس: ریاضی (۲)
		تعداد صفحه: ۳	پایه: یازدهم دوره دوم متوسطه

ردیف	سؤالات	نمره
------	--------	------

۱/۲۵	الف) تابع $y = [x - 1]$ را در بازه $(-2, 1)$ رسم کنید. ب) تابع $y = \sin(x + \frac{\pi}{4}) + 1$ را در بازه $[0, 2\pi]$ رسم کنید.	۸
------	--	---

۱	الف) اگر $f(x) = \sqrt{x-2}$ و $g(x) = x^2 - 4$ باشد، دامنه $\frac{f}{g}$ را بیابید. ب) وارون تابع روبرو را رسم کنید.	۹
---	--	---

۱/۷۵	الف) $\frac{\tan \frac{4\pi}{3} + \cot \frac{2\pi}{3}}{\sin \frac{11\pi}{6} - \cos^2 \frac{23\pi}{4}} =$ ب) $\cos(-390^\circ) + \cot(-495^\circ) =$	۱۰
------	--	----

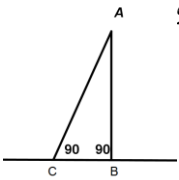
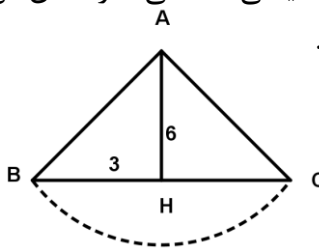
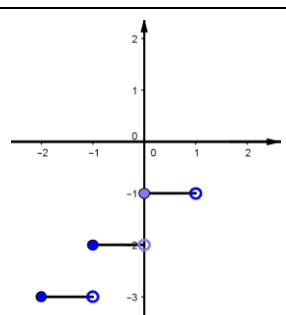
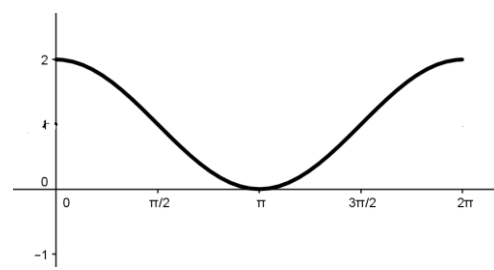
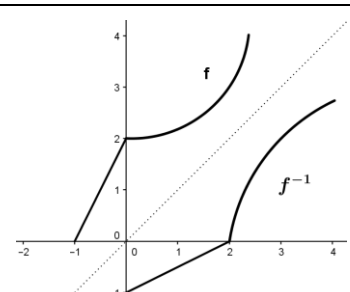
۲/۷۵	الف) $\log(2x - 1) + \log(x + 1) = 1$ ب) $25^{3x-2} = \frac{1}{125^4}$ ج) اگر $\log 2 = 0.3$ باشد، حاصل $\log \frac{2\sqrt{5}}{64}$ را بیابید.	۱۱
------	--	----

۱/۵	الف) $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) =$ ب) $\lim_{x \rightarrow (-2)^-} f(x) =$ ج) $\lim_{x \rightarrow -1} f(x) =$ ب) پیوستگی تابع را در $x = -2$ بررسی کنید.	۱۲
-----	--	----

نام و نام خانوادگی :	نام پدر :	ساعت شروع :	مدت امتحان :
سؤالات درس: ریاضی (۲)	رشته: علوم تجربی	تاریخ امتحان : ۱۳۹۷/۳/	۱۲۰ دقیقه
پایه : یازدهم دوره دوم متوسطه	تعداد صفحه: ۳	مرکز سنجش آموزش و پرورش	
ردیف	سؤالات		
۱۳	با استفاده از قواعد حد، حدود زیر را بیابید. الف) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 2x}{x^2 - 3x + 2} =$ ب) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos^2 x}{1 - \cos x} =$ ج) $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{3x - 1}{2[x] + 1} =$		
۱۴	احتمال قبول شدن مریم در امتحان ریاضی ۰/۶ و احتمال قبولی او در امتحان فیزیک ۰/۸ می باشد. با چه احتمالی حداقل در یکی از دو درس قبول می شود؟		
۱۵	دو تاس را به ترتیب پرتاب می کنیم. اگر A پیشامد مجموع ۶ و B پیشامد اینکه در پرتاب اولین تاس عدد ۳ ظاهر شود با استفاده از احتمال شرطی مستقل بودن A و B را بررسی کنید.		
۱۶	ضریب تغییرات داده های ۱۰ و ۱۲ و ۱۴ و ۱۶ و ۱۸ را بدست آورید.		
۲۰	جمع بارم	حسینی نژاد	در سایه الطاف حق موفق و پیروز باشید

مدت امتحان ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع:	راهنمای تصحیح سوالات امتحان درس: ریاضی (۲)
تاریخ امتحان: ۱۳۹۷ / ۳ /		پایه: یازدهم دوره دوم متوسطه
مرکز سنجش آموزش و پرورش		رشته: علوم تجربی

نمره	راهنمای تصحیح	ردیف
------	---------------	------

۰/۷۵	الف) ۶ (۰/۲۵) نمره ب) $\frac{1}{3}$ و $\frac{1}{2}$ $x = 2k\pi + \frac{\pi}{2}$ (۰/۵)	۱	
۰/۵	۱) گزینه د ۲) گزینه ب	۲	
۱	$CM = \sqrt{(-1+4)^2 + (2-0)^2} = \sqrt{13}$ (۰/۵) $M = (-1, 2)$ وسط پاره خط AB	۳	
۱	$x + 6 = 12$ و $x = 6$ (۰/۵) $x^2 - 2x - 24 = 0$ (۰/۲۵) $\frac{1}{4} = \frac{1}{x} + \frac{1}{x+6}$	۴	
۰/۷۵	فرض کنید بتوان دو خط AB و AC را بر d عمود رسم کرد. ABC یک مثلث است و  <p>داریم $B + C = 90$ لذا مجموع زوایای مثلث از 180 درجه بیشتر می شود و تناقض</p>	۵	
۱	$AD^2 = DH \times DB$ (۰/۲۵) $\Rightarrow AD = 4$ (۰/۲۵) $BD^2 = BC^2 + DC^2 \Rightarrow DC = \sqrt{84}$ (۰/۵)	۶	
۰/۷۵	طول ارتفاع ۶ سانتی متر است و چون مساحت برابر ۱۸ است لذا قاعده آن برابر ۶ می شود و چون در مثلث متساوی الساقین ارتفاع و میانه برهم منطبقند پس به مرکز H و شعاع نصف BC یعنی ۳ سانتی متر کمان می زنیم تا نقاط B و C بدست آیند. سپس از A به این دو نقطه وصل می کنیم. 	۷	
۱/۲۵	 	۸	
۱/۵	الف) $D_f = [2, +\infty)$ (۰/۲۵) $D_{\frac{f}{g}} = D_f \cap D_g - x g(x) = 0$ (۰/۲۵) $= [2, +\infty) - x x^2 - 4 = 0 \rightarrow x = \pm 2 = (2, +\infty)$ (۰/۵)		۹

مدت امتحان ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع :	راهنمای تصحیح سوالات امتحان درس : ریاضی (۲)
تاریخ امتحان : ۱۳۹۷ / ۳ /		پایه : یازدهم دوره دوم متوسطه
مرکز سنجش آموزش و پرورش		رشته: علوم تجربی

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
------	---------------	------

۱۰	$\frac{\sqrt{3} - \frac{\sqrt{3}}{3}}{\frac{1}{2} - (\frac{\sqrt{2}}{2})^2} = \frac{2\sqrt{3}}{-3} \quad (۱/۲۵) \quad \text{ب) } \frac{\sqrt{3}}{2} + 1 \quad (۰/۵)$	۱/۷۵
۱۱	$\log_7(2x-1)(x+1) = 1 \quad (۰/۲۵) \quad 2x^2 + x - 3 = 0 \quad (۰/۵) \quad x = 1 \quad (۰/۲۵)$ $5^{6x-4} = 5^{-12} \quad (۰/۵) \Rightarrow 6x - 4 = -12 \Rightarrow x = \frac{-4}{3} \quad (۰/۲۵)$ $\log 2 + \frac{1}{3} \log 5 - 6 \log 2 = -5 \log 2 + \frac{1}{3} \log \frac{1}{2} = \frac{-16}{3} \times \frac{1}{3} + \frac{1}{3} \quad (۰/۷۵)$	۲/۷۵
۱۲	<p>الف) ۴ ب) ۴ ج) وجود ندارد (هر مورد ۰/۲۵)</p> <p>حد راست = ۲ حد چپ = ۴ پیوسته نیست (۰/۷۵)</p>	۱/۵
۱۳	$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x(x-2)}{(x-1)(x-2)} = 2 \quad (۰/۲۵) \quad \text{ب) } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1-\cos x)(1+\cos x)}{1-\cos x} = 2 \quad (۰/۲۵)$ $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{3x-1}{3} = \frac{5}{3} \quad (۰/۲۵)$	۱/۷۵
۱	$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) \quad (۰/۲۵)$ $P(A \cap B) = P(A) \times P(B) = 0/48 \quad (۰/۵)$ $\Rightarrow P(A \cup B) = 0/6 + 0/8 - 0/48 = 0/92 \quad (۰/۲۵)$	۱
۱۴	$A = \{(1,5), (5,1), (2,4), (4,2), (3,3)\} \quad (۰/۲۵)$ $B = \{(3,1), (3,2), (3,3), (3,4), (3,5), (3,6)\} \quad (۰/۲۵)$ $P(A B) = \frac{1}{6} \quad (۰/۲۵) \quad P(A) = \frac{5}{36} \quad (۰/۲۵) \quad \text{مستقل نیستند} \quad (۰/۲۵)$	۱/۲۵
۱۵	$\bar{x} = 14 \quad (۰/۵) \quad \sigma_X = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n}} = \sqrt{8} \quad (۰/۵) \quad CV = \frac{\sigma_X}{\bar{x}} = \frac{\sqrt{8}}{14} \quad (۰/۵)$	۱/۵