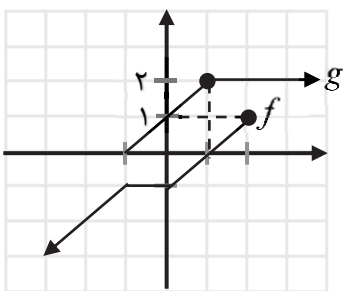
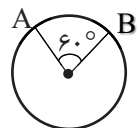
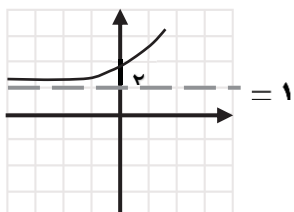


سؤالات آزمون نهایی درس: ریاضی ۲	تعداد صفحه: ۳	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح
پایه: یازدهم	دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه

ردیف	سؤالات پاسخ‌نامه دارد-استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.	بارم
۱	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. الف) معادله‌ی $x + \frac{1}{x} = 1$ دارای جواب حقیقی است. ب) دو تابع $f(x) = \frac{x^2}{1+x^2}$ و $g(x) = 0$ با هم برابرند. ([نماد جزء صحیح است) پ) نقطه‌ی تلاقی نیمسازهای زاویه‌های داخلی یک مثلث، مرکز دایره‌ای است که از سه رأس آن مثلث می‌گذرد.	۰/۷۵
۲	جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید. الف) در سهمی با ضابطه‌ی $y = ax^2 + bx + c$ که نمودار آن به صورت مقابل است، علامت $a.b$ است. (مثبت - منفی) ب) نمودار $y = 2^x$ و $y = x^2$ همدیگر را در نقطه قطع می‌کنند. (دو - سه)	۰/۵
۳	گزینه صحیح را انتخاب کنید. اگر $f(x) = 2x + \sqrt{x}$ باشد، آن‌گاه کدام نقطه روی f^{-1} قرار دارد؟ ۱) $A(\frac{1}{4}, 1)$ ۲) $B(1, \frac{1}{4})$ ۳) $C(0, 1)$ ۴) $D(1, 3)$	۰/۲۵
۴	نقاط $A(2, 3)$ و $B(3, 5)$ دو رأس متوازی‌الاضلاع $ABCD$ هستند و ضلع CD روی خط $y = 2x + 1$ قرار دارد، مقادیر زیر را به دست آورید. الف) طول ضلع AB ب) مساحت متوازی‌الاضلاع	۰/۷۵
۵	الف) معادله درجه دومی بنویسید که ریشه‌های آن $\frac{3-\sqrt{2}}{2}$ و $\frac{3+\sqrt{2}}{2}$ باشند. ب) معادله $2x + \sqrt{x+3} = 4$ را حل نمایید.	۱/۷۵
۶	در شکل زیر چهارضلعی $ABCD$ دوزنقه است. الف) مقدار x را بیابید. ب) مساحت دوزنقه چند برابر مساحت مثلث EAB است.	۱/۷۵
۷	الف) نمودار تابع $f(x) = \sqrt{x-1} + 2$ را رسم کنید. ب) دامنه و برد تابع f را به صورت بازه بنویسید.	۱

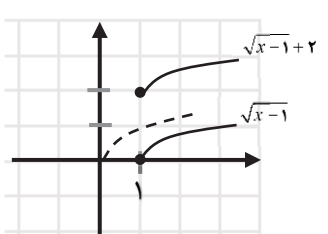
سؤالات آزمون نهایی درس: ریاضی ۲	تعداد صفحه: ۳	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح
پایه: یازدهم	دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه

۱/۵	نمودار دو تابع f و g به صورت زیر رسم شده است. الف) نمودار $f + g$ را رسم کنید. ب) دامنه $\frac{g}{f}$ را به دست آورید. 	۸
۱/۷۵	الف) دایره‌ای مطابق شکل زیر روی مسیر دایره‌ای شکل از نقطه A به نقطه B می‌رسد، طول کمان AB، ۶ متر است، شعاع دایره چند متر است؟ ب) حاصل عبارت زیر را به دست آورید. $\frac{\sin \frac{9\pi}{4} \cos \frac{11\pi}{4}}{\sin(-240^\circ) \tan(570^\circ)} =$ 	۹
۱/۲۵	الف) نمودار تابع $y = 1 - \cos x$ را در بازه $[0, 2\pi]$ رسم کنید. ب) بیشترین و کمترین مقدار تابع را مشخص کنید.	۱۰
۲	الف) معادله‌ی زیر را حل کنید و جواب قابل قبول را مشخص کنید. $\log(x+3) + \log(x-3) = 3\log 2 + \log x$ ب) اگر $\log 2 = a$ و $\log 3 = b$، آن‌گاه حاصل عبارت $\log_8^{15}$ را بر حسب a و b بنویسید.	۱۱
۰/۷۵	در دستگاه مختصات روبه‌رو نمودار تابع با ضابطه $y = a + 2^{(x-b)}$ رسم شده است. مقدار a و b را بیابید. 	۱۲

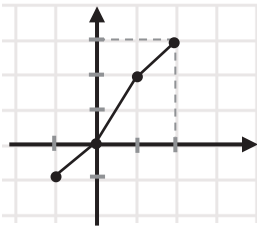
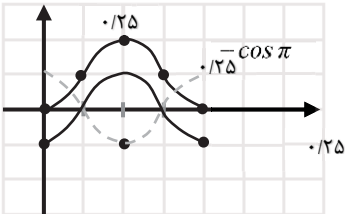
سؤالات آزمون نهایی درس: ریاضی ۲	تعداد صفحه: ۳	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح
پایه: یازدهم	دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه

۱۳	نمودار تابع f به صورت مقابل است. الف) مقدار عبارت زیر را به دست آورید: $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) + \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) + f(2) =$ ب) آیا تابع روی بازه $[2, +\infty)$ پیوسته است؟ چرا؟	۱/۵
۱۴	حدود زیر را در صورت وجود بیابید. ([] نماد جزء صحیح است.) الف) $\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{[x] - 2}{\sin x + 1}$ ب) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{1 + x^3}{x^2 + 5x + 4}$	۱/۵
۱۵	اگر A و B دو پیشامد از فضای نمونه S باشند، به طوری که $P(A) = 0/2$ و $P(B) = 0/22$ و $P(A \cup B) = 0/7$ را بیابید.	۱/۵
۱۶	در داده‌های ۱۰ و ۱۳ و ۱۶ و ۷ و ۴ و ۱ و ۱۹؛ الف) چارک اول را به دست آورید. ب) انحراف معیار را محاسبه کنید.	۱/۵
	موفق باشید	۲۰

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: ریاضی ۲	تعداد صفحه: ۳	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح
پایه: یازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ آزمون:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) نادرست (۰/۲۵) ب) درست (۰/۲۵) پ) نادرست (۰/۲۵)	۰/۷۵
۲	الف) منفی (۰/۲۵) ب) سه (۰/۲۵)	۰/۵
۳	۲ (۰/۲۵)	۰/۲۵
۴	الف) $AB = \sqrt{5} \cdot ۰/۲۵$ ب) $h = \frac{ 4-3+1 }{\sqrt{5}} = \frac{2}{\sqrt{5}} \cdot ۰/۲۵$ $S = \frac{2}{\sqrt{5}} \times \sqrt{5} = 2 \cdot ۰/۲۵$	۰/۷۵
۵	الف) $S = \frac{3+\sqrt{2}}{2} + \frac{3-\sqrt{2}}{2} = 3 \cdot ۰/۲۵$, $P = \frac{3+\sqrt{2}}{2} \times \frac{3-\sqrt{2}}{2} = \frac{7}{4} \cdot ۰/۲۵$ $x^2 - 3x + \frac{7}{4} = 0 \cdot ۰/۲۵$ ب) $\sqrt{x+3} = 4-2x \rightarrow x+3 = 16-16x+4x^2 \cdot ۰/۲۵$ $4x^2 - 17x + 13 = 0 \cdot ۰/۲۵ \Rightarrow x=1$ ق ق ۰/۲۵ , $x = \frac{13}{4}$ غ غ ق ق ۰/۲۵	۱/۷۵
۶	الف) $AB \parallel CD \cdot ۰/۲۵$ تالس $\Rightarrow \frac{x+2}{2x+9} = \frac{x}{4+2x} \Rightarrow x=8 \cdot ۰/۵$ ب) روش اول : طبق قضیه اساسی تشابه (۰/۲۵) $\triangle DEC \sim \triangle AEB$ روش دوم : $\triangle DEC \sim \triangle AEB (A=D, B=C)$ $\frac{S_{\triangle AEB}}{S_{\triangle DEB}} = \frac{4}{25} \xrightarrow{\text{مخرج } \times \text{تفضیل}} \frac{S_{\triangle AEB}}{S_{ABCD}} = \frac{4}{21} \Rightarrow S_{\square} = \frac{21}{4} S_{\triangle} \cdot ۰/۲۵$	۱/۷۵
۷	الف) ۰/۵  ب) $D_f = [1, +\infty) \cdot ۰/۲۵$ $R_f = [2, +\infty) \cdot ۰/۲۵$	۱
ادامه راهنمای تصحیح در صفحه دوم		

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: ریاضی ۲	تعداد صفحه: ۳	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح
پایه: یازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ آزمون:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	

۸	الف) ۱ نمره	 <table><tr><th>x</th><th>f + g</th></tr><tr><td>-۱</td><td>-۱ + ۰ = -۱</td></tr><tr><td>۰</td><td>-۱ + ۱ = ۰</td></tr><tr><td>۱</td><td>۰ + ۲ = ۲</td></tr><tr><td>۲</td><td>۱ + ۲ = ۳</td></tr></table> ب) $D_{\frac{g}{f}} = D_g \cap D_f - \{x \mid f(x) = 0\} = [-۱, ۲] - \{۱\}$ ۰/۲۵ ۰/۲۵	x	f + g	-۱	-۱ + ۰ = -۱	۰	-۱ + ۱ = ۰	۱	۰ + ۲ = ۲	۲	۱ + ۲ = ۳	۱/۵
x	f + g												
-۱	-۱ + ۰ = -۱												
۰	-۱ + ۱ = ۰												
۱	۰ + ۲ = ۲												
۲	۱ + ۲ = ۳												
۹		الف) $۶^\circ = \frac{\pi}{۳} rad, \frac{\pi}{۳} = \frac{۶}{r} \Rightarrow r = \frac{۱۸}{\pi}$ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ب) $\frac{\sin \frac{۹\pi}{۴} \cos \frac{۱۱\pi}{۴}}{\sin(-۲۴^\circ) \tan(۵۷^\circ)} = \frac{\frac{\sqrt{۲}}{۲} \times \frac{-\sqrt{۲}}{۲}}{\frac{۲}{\sqrt{۳}} \times \frac{۲}{۳}} = -۱$ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵	۱/۷۵										
۱۰		الف)  ب) بیشترین = ۲ (۰/۲۵) کمترین = ۰ (۰/۲۵)	۱/۲۵										
۱۱		الف) $\log(x+۳)(x-۳) = \log ۸x$ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ب) $\frac{\log ۱۵}{\log ۸} = \frac{\log ۳ + \log ۵}{۳ \log ۲} = \frac{b+۱-a}{۳a}$ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ج) $x^۲ - ۹ = ۸x \Rightarrow x^۲ - ۸x - ۹ = 0 \Rightarrow x = -۱$ غ ق و $x = ۹$ ق ق (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۲										
۱۲		الف) $a = ۱$ ۰/۲۵ ب) $(۰, ۲) \rightarrow ۲ = ۱ + ۲^{-b} \Rightarrow ۲^{-b} = ۱ \Rightarrow b = ۰$ ۰/۲۵	۰/۷۵										
		ادامه راهنمای تصحیح در صفحه سوم											

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: ریاضی ۲	تعداد صفحه: ۳	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح
پایه: یازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ آزمون:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	

۱/۵	الف) $\underbrace{2-1+3}_{-0.75} = 4 \quad 0.25$ ب) خیر ۰/۲۵ روش اول: زیرا تابع در $x=2$ پیوستگی راست ندارد. ۰/۲۵ روش دوم: $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) \neq f(2)$ ۰/۲۵	۱۳
۱/۵	الف) $\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{[x]-2}{\sin x + 1} = \frac{3-2}{0+1} = 1 \quad (0.25)$ ب) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{1+x^2}{x^2+5x+4} = \lim_{x \rightarrow -1} \frac{\overbrace{(1+x)(1-x+x^2)}^{0.25}}{\underbrace{(1+x)(x+4)}_{0.25}} = \lim_{x \rightarrow -1} \frac{1-x+x^2}{x+4} = \frac{3}{3} = 1 \quad (0.25)$	۱۴
۱/۵	$P(B A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)} \Rightarrow 0.7 = \frac{P(A \cap B)}{0.2} \Rightarrow P(A \cap B) = 0.14 \quad 0.25$ $P(A \cup B) = \underbrace{0.2 + 0.22 - 0.14}_{0.28} = 0.28 \quad 0.25$	۱۵
۱/۵	الف) $1, 4, 7, 10, 13, 16, 19 \quad 0.25 \quad Q_1 = 4 \quad 0.25$ ب) $\bar{x} = 10 \quad 0.25$ $\sigma^2 = \frac{81+81+36+9+36+9+0}{7} = 36 \quad 0.25$ $\sigma = 6 \quad 0.25$	۱۶
	سپاس و عرض خدایوت خدمت همکار گرامی	