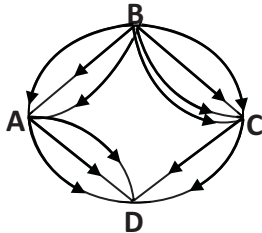


سؤالات آزمون نهایی درس: ریاضی ۱	تعداد صفحه: ۳	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح
پایه:	دوره دوم متوسطه	تاریخ آزمون:	نام و نام خانوادگی:
		مدت آزمون: ۹۰ دقیقه	

ردیف	سؤالات پاسخ‌نامه دارد - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.	نمره
۱	درستی یا نادرستی گزاره‌های زیر را تعیین کنید. الف) حاصل $(5, +\infty) - (-1, 7)$ بازه $[-1, 5]$ است. ب) حاصل $\cos^2 30^\circ - \tan 45^\circ$ برابر ۱ است. پ) رابطه $\{(5, 1), (6, 1), (7, 1)\}$ تابع است. ت) حاصل $\sqrt[4]{(-3)^8}$ برابر ۳- است. ☐ درست ☐ نادرست ☐ درست ☐ نادرست ☐ درست ☐ نادرست ☐ درست ☐ نادرست	۱
۲	گزینه درست را انتخاب کنید. الف) در یک کلاس ۱۷ نفری اگر ۷ دانش آموز به درس ریاضی و ۸ نفر به درس فیزیک علاقه مند باشند و ۶ نفر نه به درس ریاضی و نه به درس فیزیک علاقه مند باشند، در این صورت چند نفر به هر دو درس علاقه مند هستند؟ الف) ۲ ☐ ب) ۳ ☐ ج) ۴ ☐ د) ۱ ☐ ب) اگر $\sin \alpha = -\frac{1}{4}$ و انتهای کمان α در ناحیه سوم باشد تانژانت زاویه‌ی α کدام است؟ الف) $\frac{1}{\sqrt{15}}$ ☐ ب) $\frac{4}{\sqrt{15}}$ ☐ ج) $\frac{\sqrt{15}}{4}$ ☐ د) $\sqrt{15}$ ☐ پ) عبارت $(-5)^{\frac{1}{3}}$ به شکل رادیکالی برابر است با: الف) $\sqrt[3]{-5}$ ☐ ب) $\sqrt[3]{5}$ ☐ ج) $\sqrt{-5}$ ☐ د) تعریف نشده ☐ ت) مجموعه جواب نامعادله $x - 3 \leq 2$ کدام است؟ الف) $[1, 5]$ ☐ ب) $[1, 5)$ ☐ ج) $(1, 5)$ ☐ د) $(1, 5]$ ☐	۱
۳	در دنباله حسابی ... و ۱۷ و ۱۰ و ۳ جمله صد و یکم را بیابید.	۱

ادامه سؤالات در صفحه دوم

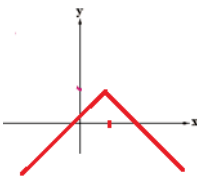
۴	با فرض با معنی بودن کسر مقابل، درستی تساوی را بررسی کنید.	$\frac{\tan^x x}{1 + \tan^x x} + \frac{\cot^x x}{1 + \cot^x x} = 1$	۲								
۵	مخرج کسر $\frac{1}{\sqrt[3]{2} + 1}$ را گویا کنید.		۲								
۶	عبارت $A = 2x^2 - x - 3$ را تعیین علامت کنید.		۲								
۷	نمایش جبری یک تابع خطی با شرایط $f(2) = 2, f(1) = 5$ را بنویسید.		۱								
۸	نمودار تابع $y = - x - 1 + 1$ را به کمک انتقال تابع $y = x $ رسم کنید.		۱.۵								
۹	در تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 - 4 & x < 2 \\ 2x - 3 & x \geq 2 \end{cases}$ مقدار $f(5) - f(-5)$ را محاسبه کنید.		۱.۵								
۱۰	اگر شکل مقابل نشان دهنده جاده های بین شهر های A, B, C, D باشد و همه جاده ها یک طرفه باشند، به چند طریق می توان از شهر B به D سفر کرد؟		۱								
۱۱	از میان ۵ مرد و ۴ زن می خواهیم یک کمیته سه نفره تشکیل دهیم به چند طریق می توان این کار را انجام داد به طوری که این کمیته شامل ۲ زن و ۱ مرد باشد؟		۱.۵								
۱۲	در یک شرکت با ۸۰۰ کارمند برای بررسی میزان ساعت های مطالعه آنها، تعداد ۷۰ کارمند را به طور تصادفی انتخاب و میزان ساعت های مطالعه آنها را بررسی کرده ایم. جدول را کامل کنید.	<table><tr><th>ویژگی مورد بررسی</th><th>جامعه</th><th>اندازه جامعه</th><th>اندازه نمونه</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	ویژگی مورد بررسی	جامعه	اندازه جامعه	اندازه نمونه					۱.۵
ویژگی مورد بررسی	جامعه	اندازه جامعه	اندازه نمونه								

ادامه سؤالات در صفحه سوم

۱۳	در جعبه ای ۵ مهره آبی و ۶ مهره زرد وجود دارد سه مهره به تصادف خارج می کنیم چقدر احتمال دارد هر سه مهره هم رنگ باشند؟	۱.۵
۱۴	با حروف کلمه "خلیج فارس" و بدون تکرار حروف چند کلمه پنج حرفی می توان نوشت که با "س" شروع و به "ی" ختم شود؟	۱.۵
	پایان و موفق باشید	۲۰ جمع

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: ریاضی ۱	تعداد صفحه: ۳	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح
پایه: دوره دوم متوسطه	تاریخ آزمون:	مدت آزمون: ... دقیقه	

ردیف	راهنمای تصحیح
۱	الف) ص ۷ کتاب نادرست ■ (۰/۲۵) $[-1, 5]$ ب) ص ۳۲ کتاب نادرست ■ (۰/۲۵) $\cos^2 30^\circ - \tan 45^\circ = \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2 - 1 = \frac{3}{4} - 1 = \frac{-1}{4}$ پ) ص ۱۰۰ کتاب درست ■ زیرا مولفه اول تکراری نداریم (۰/۲۵) ت) ص ۵۷ کتاب نادرست ■ (۰/۲۵) $\sqrt[3]{(-3)^3} = -3 = 3$
۲	الف) ص ۱۲ کتاب ج ۴ ■ (۰/۲۵) ب) ص ۴۱ کتاب الف) $\frac{1}{\sqrt{15}}$ ■ (۰/۲۵) پ) ص ۵۹ کتاب (د) تعریف نشده ■ زیرا در توان های گویا پایه نمی تواند منفی باشد (۰/۲۵) ت) ص ۹۲ کتاب الف) $[1, 5]$ ■ (۰/۲۵) $x - 3 \leq 2 \rightarrow -2 \leq x - 3 \leq 2 \rightarrow -2 + 3 \leq x \leq 2 + 3 \rightarrow 1 \leq x \leq 5 \rightarrow [1, 5]$
۳	ص ۲۴ (۰/۵) (۰/۵) $t_{1,1} = t_1 + 100d \xrightarrow{d=7, t_1=3} t_{1,1} = 3 + 100(7) = 703$
۴	ص ۴۴ کتاب (ساده سازی و جواب نهایی هر کدام ۱ نمره) $\frac{\tan^2 x}{1 + \tan^2 x} + \frac{\cot^2 x}{1 + \cot^2 x} = \frac{\sin^2 x}{\cos^2 x} \times \frac{\cos^2 x}{\sin^2 x} = \sin^2 x + \cos^2 x = 1$
ادامه راهنمای تصحیح در صفحه دوم	

۵	ص ۶۷ کتاب (گویا کردن ۱ نمره، ساده سازی ۱ نمره)	$\frac{1}{\sqrt[3]{2}+1} \times \frac{\sqrt[3]{2^2}-\sqrt[3]{2}+1}{\sqrt[3]{2^2}-\sqrt[3]{2}+1} = \frac{\sqrt[3]{2^2}-\sqrt[3]{2}+1}{(\sqrt[3]{2})^3+1^3} = \frac{\sqrt[3]{2^2}-\sqrt[3]{2}+1}{3}$										
۶	ص ۸۷ کتاب (دلتا ۵/۰، ریشه ها ۵/۰، جدول تعیین علامت ۱)	$A = 2x^2 - x - 3 = 0$ $\xrightarrow{\Delta=25} \begin{cases} x = -1 \\ x = \frac{3}{2} \end{cases}$ <table><tr><td>x</td><td colspan="3">-۱</td><td>$\frac{3}{2}$</td></tr><tr><td>P(x)</td><td>+</td><td>-</td><td>-</td><td>+</td></tr></table>	x	-۱			$\frac{3}{2}$	P(x)	+	-	-	+
x	-۱			$\frac{3}{2}$								
P(x)	+	-	-	+								
۷	ص ۱۰۸ کتاب (محاسبه شیب و حل دستگاه ۵/۰، معادله خط ۵/۰)	$\left. \begin{matrix} f(1) = 5 \\ f(2) = 2 \end{matrix} \right\} \rightarrow a = \frac{5-2}{1-2} = \frac{3}{-1} = -3, y = a(x - x_1) + y_1 \rightarrow y = -3(x - 1) + 5 \rightarrow f(x) = -3x + 8$										
۸	ص ۱۱۳ کتاب	$y = - x - 1 + 1$ ابتدا نمودار $y = x$ را نسبت به محور x ها قرینه می کنیم سپس نمودار $y = - x$ را ۱ واحد به بالا (۵/۰) و ۱ واحد به راست منتقل می کنیم (۵/۰) 										
۹	ص ۱۱۳ کتاب	$f(5) \xrightarrow{2x-3} 2 \times 5 - 3 = 7, f(-5) \xrightarrow{x^2-4} (-5)^2 - 4 = 21, f(5) - f(-5) = 7 - 21 = -14$ (۵/۰) (۵/۰) (۵/۰)										
۱۰	ص ۱۲۶ کتاب	$B \xrightarrow{4} C \xrightarrow{2} D : 2 \times 4 = 8$ کل حالت ها: $8 + 9 = 17$ $B \xrightarrow{3} A \xrightarrow{3} D : 3 \times 3 = 9$ (۵/۰) (۵/۰)										

ادامه راهنمای تصحیح در صفحه سوم

ادامه راهنمای تصحیح در صفحه سوم

۱۱	ص ۱۳۶ کتاب هر مورد ۰/۵ نمره	$\binom{4}{2} \times \binom{5}{1} = 6 \times 5 = 30$												
۱۲	ص ۱۵۸ کتاب <table><tr><th>ویژگی مورد بررسی</th><th>جامعه</th><th>اندازه جامعه</th><th>اندازه نمونه</th></tr><tr><td>میزان ساعت های مطالعه</td><td>کل کارمندان شرکت</td><td>۸۰۰</td><td>۷۰</td></tr><tr><td></td><td>(۰/۵)</td><td>(۰/۵)</td><td>(۰/۵)</td></tr></table>	ویژگی مورد بررسی	جامعه	اندازه جامعه	اندازه نمونه	میزان ساعت های مطالعه	کل کارمندان شرکت	۸۰۰	۷۰		(۰/۵)	(۰/۵)	(۰/۵)	
ویژگی مورد بررسی	جامعه	اندازه جامعه	اندازه نمونه											
میزان ساعت های مطالعه	کل کارمندان شرکت	۸۰۰	۷۰											
	(۰/۵)	(۰/۵)	(۰/۵)											
۱۳	ص ۱۴۷ کتاب یا هرسه آبی یا هرسه زرد	$P(A) = \frac{\binom{5}{3} + \binom{6}{3}}{\binom{11}{3}} = \frac{10 + 20}{165} = \frac{30}{165} = \frac{2}{11}$ (۰/۵) (۰/۵) (۰/۵)												
۱۴	ص ۱۳۰ کتاب هر مورد ۰/۵ نمره	$6 \times 5 \times 4 = 120$												
سپاس و عرض خداقوت خدمت همکار گرامی														