



**** موفق نشدن را می توان قبول کرد اما تلاش نکردن پذیرفتنی نیست ****

*** سوالات آزمون ***

ردیف	کامل کردنی	بارم
۱	* مجموعه همه حالت‌های ممکن در یک آزمایش تصادفی را می نامند .	۰/۲۵
	** اگر $A \cap B = \emptyset$ باشد آنگاه دو پیشامد A و B را می نامند .	۰/۲۵
	*** مجموعه $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x < 3\}$ را بصورت بازه نشان می دهیم .	۰/۲۵
درست - نادرست		
۲	* احتمال یک پیشامد ، هر عدد حقیقی می تواند باشد . ص غ	۰/۲۵
	** عدد $x = 1$ جواب معادله $\frac{1}{x} + \frac{1}{x^2 + x} = \frac{3}{2x}$ می باشند . ص غ	۰/۲۵
	*** اتحاد $\cos^2 \alpha = 1 + \sin^2 \alpha$ همیشه برقرار است . ص غ	۰/۲۵
چند گزینه ای		
۳	* کدام گزینه زیر درباره "پیشامد" نادرست است ؟ الف) همیشه $n(A) \leq n(S)$ (ب) همیشه $P(A) \leq P(S)$ (ج) همیشه $A \subseteq S$ (د) همیشه $A' \subseteq A$	۰/۲۵
	** اگر احتمال رخداد پیشامد A مساوی 0.6 باشد چقدر احتمال دارد A رخ ندهد؟ الف) 0.5 (ب) 0.4 (ج) 1 (د) $\frac{10}{6}$	۰/۲۵
	*** اشتراک مجموعه $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -1 < x \leq 3\}$ و بازه $B = (-3, +2]$ کدام گزینه زیر است؟ الف) $(-1, 2)$ (ب) $(-1, 2]$ (ج) $(-3, +3)$ (د) $(-3, +3]$	۰/۱۵
تشریحی		
۴	فضای نمونه ای $S = \{a, b, c, d, e\}$ و پیشامد های $A = \{a, d, c\}$ و $B = \{b, e\}$ داده شده است . الف) استقلال یا وابستگی پیشامد های A و B را با ذکر دلیل مشخص کنید. ب) سازگاری یا ناسازگاری پیشامد های A و B را با ذکر دلیل مشخص کنید.	۱/۵
	دو پیشامد A و B ناسازگار اند . اگر $P(A) = 0.4$ ، $P(B) = 0.5$ باشد ، حاصل $P(A \cup B)$ را مشخص کنید. دو پیشامد A و B مستقل اند . اگر $P(A) = 0.4$ ، $P(B) = 0.5$ باشد ، حاصل $P(A \cup B)$ را مشخص کنید.	۱
۶	احتمال ابتلای یک نوزاد به یک بیماری خاص در خانواده ای 0.4 است . چقدر احتمال دارد برای سه فرزند این خانواده : الف) فرزند اول و دوم سالم و فرزند سوم بیمار باشد؟ ب) هر سه فرزند بیمار باشند؟ ج) فقط یک فرزند بیمار باشد.	۱/۵
	کیسه ای شامل ۴ مهره قرمز و ۵ مهره آبی است . به تصادف ۳ مهره و بدون جایگذاری از آن انتخاب می کنیم . مطلوب است احتمال آنکه : الف) فقط دو مهره قرمز باشد . (ب) حداقل دو مهره آبی باشد . ج) حداکثر یک مهره قرمز باشد . (ج) رنگ همه مهره ها با هم متفاوت باشد .	۲/۲۵
	در یک گروه ۵ نفره چقدر احتمال دارد : الف) همه در روز شنبه متولد شده باشند؟ (ب) روز تولد همه یکسان باشد؟ (ج) روز تولد همه با هم متفاوت باشد؟	۱/۵
۹	به دلخواه فقط یکی از معادله های کسری زیر را حل کنید . $\frac{x}{x-1} + \frac{3}{x} = \frac{1}{x^2-x}$ یا $\frac{2}{x} + \frac{6+x}{x^2} = 1$	۱

۱	$\frac{x}{x+3} + \frac{1}{x} \geq 0$ یا $\frac{2}{x+1} - \frac{x}{x-1} \leq 1$	۱۰
۱/۵	فرض کنید $\sin \alpha = \frac{2}{3}$ و انتهای کمان روبروی زاویه در ربع دوم باشد. بقیه نسبت های مثلثاتی زاویه α را مشخص کنید.	۱۱
۱/۵	به دلخواه حاصل <u>فقط دو عبارت</u> را در زیر به کمک روابط مثلثاتی مشخص کنید. $\sin(15^\circ) = ?$ $\cos(75^\circ) = ?$ $\tan(15^\circ) = ?$	۱۲
۱	به دلخواه <u>فقط یکی</u> از اتحادهای زیر را به کمک روابط مثلثاتی ثابت کنید. $\cos(2\alpha) = 2\cos^2\alpha - 1$ $\sin(2\alpha) = 2\sin\alpha\cos\alpha$ $1 + \tan^2 x = \frac{1}{\cos^2 x}$	۱۳
۱/۷۵	دامنه توابع زیر را مشخص کنید. $f(x) = \sqrt{\frac{x^2 - 3x}{x - 2}}$ $g(x) = \log(3 + 6x)$ $h(x) = \tan(x + \frac{\pi}{2})$	۱۴
۲	تابع مقابل را در نظر بگیرید و به سوالات زیر پاسخ دهید: $f(x) = \begin{cases} x^2 + 3 & : x < 0 \\ x + 1 & : x \geq 0 \end{cases}$ الف) مقدار $f(f(-2))$ را مشخص کنید. ب) با ذکر دلیل مشخص کنید آیا نقطه $A = (3, 5)$ روی نمودار این تابع قرار دارد؟ ج) نمودار تقریبی تابع را رسم کنید. د) دامنه تابع را مشخص کنید.	۱۵
صفحه ۲ صفحه موید و منصور باشید. / بختو ۱۳,۲		

* توجه: استفاده از ماشین حساب مجاز است.