

ردیف	موضوع (ع):	هر کس تحمل رنج آموزش ندارد، در تاریکی چهل پماید.	بارم
۱	جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید. (الف) هر زیر مجموعه ی فضای نمونه ای را، یک در فضای نمونه ای می نامیم. (ب) به پدیده هایی که از به وقوع پیوستن آن اطمینان نداشته باشیم، می گوئیم. (ج) اگر اعضای فضای نمونه ای قابل شمارش باشد، آن را یک فضای نمونه ای می نامیم. (د) اگر A, B دو پیشامد از فضای نمونه ای S باشند و $A \cap B \neq \Phi$ ، در این صورت A, B را دو پیشامد می نامیم.	۱	
۲	خانواده ای دارای سه فرزند است. اگر A پیشامد هم جنس بودن دو فرزند اول و B پیشامد وجود یک فرزند پسر در این خانواده باشد: (الف) فضای نمونه ای این آزمایش تصادفی را مشخص کنید. (ب) پیشامد های A و B را مشخص کنید. (ج) آیا دو پیشامد A و B ناسازگارند؟ چرا؟	۱/۷۵	
۳	می خواهیم از بین ۵ مرد و ۳ زن یک کمیته ی ۳ نفری انتخاب کنیم. مطلوب است محاسبه ی احتمال آن که: (الف) حد اکثر یک مرد انتخاب شود. (ب) هر سه مرد باشند.	۲	
۴	در یک کلاس ۲۵ نفری چقدر احتمال دارد که روز تولد هیچ دو نفری یکسان نباشد.	۰/۷۵	
۵	احتمال قبولی علی و محمد در المپیاد زیست شناسی به ترتیب برابر ۸۰٪ و ۶۰٪ است. احتمال هریک از پیشامد های زیر را به دست آورید. (الف) هردوی آن ها در المپیاد قبول شوند. (ب) حداقل یکی از آن ها در المپیاد قبول شود.	۱	
۶	از میان نقاط زیر ۳ نقطه انتخاب می کنیم. احتمال این که نقاط تشکیل یک مثلث بدهند را بیابید.	۱/۵	
۷	به ازای چه مقدار a ، معادله $\frac{x}{a-x} + \frac{a-x}{x} = \frac{a}{x}$ دارای جواب $x=2$ است.	۱	

ردیف	ادامه سوالات	بارم
۸	اگر $A = \{x \in \mathbb{R} -3 \leq x \leq 3\}$ و $B = \{x \in \mathbb{R} x > 2\}$ و $C = \{x \in \mathbb{R} x < 0\}$ باشد بازه‌هایی را که با مجموعه‌های زیر تعریف شده‌اند مشخص کنید: پ) $A \cup B \cup C$ ب) $A \cap B$ الف) $A \cup B$	۱/۲۵
۹	نامعادله ی $x - 2 \geq \frac{2x-1}{x+2}$ را حل کنید و سپس مجموعه جواب آن را به صورت بازه بنویسید.	۱/۵
۱۰	اگر $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ و α زاویه‌ای منفرجه باشد، حاصل $\tan 2\alpha$ را به دست آورید.	۱
۱۱	درستی رابطه مقابل را نشان دهید. $\sin(\alpha + \beta) - \sin(\alpha - \beta) = 2 \cos \alpha \sin \beta$	۰/۷۵
۱۲	اگر $f(x) = ax^2 + bx + c$ باشد، a, b, c را طوری بیابید که این سهمی محور y ها را در نقطه ای به عرض ۴ و محور x ها را در نقطه ای به طول ۱- قطع کند و از نقطه ی (۱, ۲) نیز بگذرد.	۱/۵
۱۳	نمودار $f(x) = \begin{cases} 1+x^2 & x \geq 0 \\ 1-\frac{x}{2} & x < 0 \end{cases}$ را رسم کرده، سپس $f(f(-4))$ را به دست آورید.	۱/۵
۱۴	اگر $f(x) = x+3$ و $g(x) = \sqrt{1-x}$ دو تابع باشند: الف) دامنه f, g را به دست آورید. ب) دامنه تابع $g \circ f$ را با استفاده از تعریف محاسبه کنید. ج) ضابطه $f \circ g$ را بنویسید.	۱/۵
۱۵	مقدار $\cos 75^\circ$ را محاسبه کنید.	۰/۵
۱۶	دامنه ی توابع زیر را به دست آورده و به صورت بازه نشان دهید. الف) $f(x) = \log(x^2 - 2x - 3)$ ب) $g(x) = \frac{x}{\sqrt{2x-1}}$ ج) $f(x) = \tan(x + \frac{\pi}{3})$	۱/۵