

نام خانوادگی: نام پدر: کلاس: شعبه:	بسمه تعالی آموزش و پرورش	نام درس: ریاضی ۳ رشته: تجربی زمان آزمون: ۹۰ دقیقه نام دبیر:
ردیف	نمره	
۱	۱/۵	هر یک از اعداد زوج و طبیعی کوچک تر از ۱۹ را روی یک کارت نوشته و یکی از این کارت ها را به تصادف برمی داریم. (الف) فضای نمونه ای این آزمایش تصادفی را مشخص کنید. (ب) پیش آمد A که در آن عدد روی کارت بر ۵ بخش پذیر باشد را مشخص کنید. (ج) پیش آمد B که در آن عدد روی کارت اول یا فرد باشد را مشخص کنید. (د) پیشامد $(A \cap B)$ را مشخص کنید.
۲	۰/۵	با توجه به شکل مقابل، پیشامد $(A - B)'$ را هاشور بزنید. (شکل را در برگه پاسخ نامه وارد کنید). <div></div>
۳	۱/۵	تابع $f(x) = 5 - 2x^2$ را با دامنه $\{-2, -1, 0, 1, 2\}$ در نظر می گیرید. (الف) f را به وسیله زوج های مرتب نمایش دهید. (ب) نمودار تابع f را نمایش دهید.
۴	۱/۲۵	خانواده ای دارای ۳ فرزند است. (الف) تعداد اعضای فضای نمونه ای این آزمایش تصادفی را مشخص کنید. (ب) پیشامد A که در آن فرزند سوم پسر باشد را مشخص کنید. (ج) پیشامد B که در آن حداکثر یک فرزند دختر باشد را مشخص کنید.
۵	۱/۲۵	اگر $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -2 < x \leq 3\}$, $B = \{x \in \mathbb{R} \mid x \leq 1\}$, $C = \{x \in \mathbb{R} \mid x > 0\}$ باشد بازه های زیر را مشخص کنید. (الف) $(A \cup B) \cap C$ (ب) $(B \cap C) \cup (A \cap C)$
۶	۱/۲۵	اگر $x = 2$ یک جواب معادله $\frac{b-x}{x} + \frac{2x^2}{x+b} - \frac{b}{x} = 0$ باشد. (الف) b را به دست آورید. (ب) به ازای $b = 0$ ریشه دیگر این معادله را در صورت وجود به دست آورید.
۷	۱/۵	اگر $\sin \alpha = \frac{12}{13}$ و α حاده باشد، حاصل عبارت $\cos(\alpha + \frac{\pi}{3})$ را بیابید.
۸	۱/۲۵	اگر A و B دو پیش آمد مستقل باشند به طوری که $P(A) = \frac{3}{7}$, $P(A \cup B) = \frac{1}{2}$, آن گاه $P(B')$ را به دست آورید.
۹	۱/۵	نامعادله $1 - \frac{2x}{3} \leq -x$ را حل کرده و جواب را به صورت بازه بنویسید.

۱۰	از جعبه ای که حاوی ۱۰ سیب سالم و ۴ سیب خراب است، ۳ سیب به تصادف برمی داریم، مطلوب است احتمال آن که: (الف) هر سه سیب سالم باشند. (ب) دو سیب سالم و یکی خراب باشد. (ج) مقدار سیب های سالم از تعداد سیب های خراب بیشتر باشد.	۱/۵
۱۱	به ازای چه مقداری از x عبارت های جبری زیر قابل محاسبه اند؟ (الف) $\sqrt[3]{\frac{1}{x+4}}$ (ب) $\sqrt{\frac{3-x}{x+1}}$	۱/۷۵
۱۲	چه قدر احتمال دارد در یک گروه دانش آموزی ۴ نفره: (الف) همه در اسفند ماه متولد شده باشند. (ب) هیچ دو نفری در یک ماه از سال متولد نشده باشند؟	۱/۲۵
۱۳	مقدار $\sin 105^\circ - \cos 75^\circ$ را حساب کنید.	۱/۷۵
۱۴	احتمال قبولی علی و محمد در المپیاد زیست شناسی به ترتیب برابر ۸۰٪ و ۶۰٪ است. احتمال هر یک از پیشامدهای زیر را به دست آورید. (الف) هر دوی آن ها در المپیاد قبول شوند. (ب) حداقل یکی از آن ها در المپیاد قبول شود.	۱
۱۵	نامعادله $\frac{3x^2 - 2x + 1}{4x^2 + 4x + 1} \leq 0$ را حل کنید.	۱/۲۵