

۲ نمره

در جاهای خالی عبارات مناسب قرار دهید.

- (الف) سه سکه را با هم می اندازیم. فضای نمونه ای این آزمایش تصادفی دارای عضو است.
- (ب) اگر A و B دو پیشامد از فضای S باشند و $A \cap B = \emptyset$ ، در این صورت A و B را دو پیشامد می نامیم.
- (ج) اگر $A = [-1, 3]$ و $B = [2, 3]$ باشند آن گاه $A \cup B$ برابر است با
- (د) اگر اعضای فضای نمونه ای قابل شمارش باشد، آن را یک فضای نمونه ای می نامیم.

۱ نمره

یک تاس و یک سکه را با هم پرتاب می کنیم.

- (الف) فضای نمونه ی این تجربه ی تصادفی را بنویسید.
- (ب) پیشامدی را بنویسید که در آن تاس زوج یا سکه پشت بیاید.

۲ نمره

- از جعبه ای که شامل ۴ مهره سفید و ۳ مهره سبز و ۲ مهره سیاه می باشد، ۳ مهره به تصادف خارج می کنیم،
مطلوب است احتمال آن که : (الف) فقط ۲ مهره سفید باشد. (ب) حداکثر ۲ مهره سبز باشد.

۲ نمره

- احتمال قبولی علی و محمد در المپیاد زیست شناسی به ترتیب برابر ۸۰٪ و ۶۰٪ است. احتمال هریک از پیشامدهای زیر را به دست آورید. (الف) هردوی آن ها در المپیاد قبول شوند.
- (ب) حداقل یکی از آن ها در المپیاد قبول شود.

۲ نمره

نامعادله ی $\frac{x+2}{2x-1} \leq \frac{1}{x-2}$ را حل کنید و مجموعه ی جواب را به صورت بازه نشان دهید.

۱ نمره

درستی رابطه مقابل را نشان دهید. $\sin(\alpha + \beta) - \sin(\alpha - \beta) = 2 \cos \alpha \sin \beta$

۱ نمره

مقدار $\cos 75^\circ$ را محاسبه کنید.

۱/۵ نمره

تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 + 3 & x < 0 \\ x - 1 & x \geq 0 \end{cases}$ داده شده است.(الف) نمودار تابع f را رسم کنید. (ب) حاصل $f(f(-1))$ را به دست آورید.

۱/۵ نمره

دامنه ی $f(x) = \log(x^2 - 2x - 3)$ را به دست آورده و به صورت بازه نشان دهید.

۲ نمره

اگر $f(x) = ax^2 + bx + c$ ، a و b و c را طوری بیابید که این سهمی محور y ها را در نقطه ای به عرض ۳ و محور x ها را در نقطه ای به طول ۱ قطع کند و از نقطه ی $A(2, 3)$ نیز بگذرد.

۲ نمره

توابع $f(x) = x + 5$ و $g(x) = \frac{4x}{x^2 - 7x}$ داده شده اند.(الف) دامنه ی تابع $\frac{g}{f}$ را به دست آورید. (ب) حاصل $(f \cdot g)(1)$ را تعیین کنید.

۲ نمره

توابع $f(x) = \sqrt{1-x}$ و $g(x) = x^2$ داده شده اند. (الف) تابع $f \circ g$ را تشکیل دهید.

(ب) دامنه ی تابع $f \circ g$ را با استفاده از تعریف به دست آورید. (ج) مقدار $f(-3) + 2g(1)$ را محاسبه کنید.