

به نام خدا

دبیرستان نمونه آرمینه مصلی نژاد

امتحان ریاضی ۳- سوم علوم تجربی

نام و نام خانوادگی :

طراح : عهد نوح پیشه

دی ماه ۱۳۹۲

زمان: ۱۲۰ دقیقه

ضمن آرزوی موفقیت برای شما عزیزان، پاسخ سوالات را کامل و خوانا در برگ پاسخ نامه بنویسید.

انمره	۱	در جعبه ای ۶ لامپ سالم و ۴ لامپ معیوب موجود است. ۳ لامپ را به تصادف و هم زمان خارج می کنیم. احتمال آن که لامپ ها از یک نوع باشند را بیابید.
انمره ۱/۵	۲	از بین سه کارت سفید و ۴ کارت سبز یکسان، یک کارت به تصادف بدون جایگذاری بیرون می آوریم. سپس کارت دوم را خارج می کنیم. با کدام احتمال هر دو کارت هم رنگ هستند؟
انمره	۳	در پرتاب دو تاس احتمال آن که مجموع اعداد رو شده زوج باشند چقدر است؟
انمره	۴	در جعبه A پنج مهره سفید و سه مهره سیاه و در جعبه B چهار مهره سفید و دو مهره سیاه وجود دارد. یکی از این دو جعبه را به تصادف انتخاب کرده و یک مهره را به تصادف خارج می کنیم. چقدر احتمال دارد این مهره سیاه باشد؟
انمره ۱/۵	۵	یک خانواده با سه فرزند را در نظر بگیرید. احتمال وقوع هریک از پیشامدهای زیر را حساب کنید. (الف) هر سه فرزند هم جنس باشند. (ب) حداکثر یکی از فرزندان دختر باشد.
انمره	۶	از بین چهار جفت کفش، سه لنگه را به تصادف انتخاب می کنیم. با چه احتمالی حتما یک جفت درست انتخاب شده است؟
انمره	۷	اگر A و B دو پیشامد مستقل باشند و $P(A \cap B) = P^2(A)$ و $P(B) = \frac{2}{3}$ آن گاه $P(\bar{A})$ را به دست آورید. ( $\bar{A}$ متمم پیشامد A است.)
انمره	۸	اگر $A = \{x \in R \mid -1 < x < 4\}$ و $B = \{x \in R \mid  x - 1  < 2\}$ ، $A \cap B$ را به صورت بازه نمایش دهید.
انمره ۱/۵	۹	معادله زیر را حل کنید. $\frac{x+1}{x-1} - \frac{x-1}{x+1} = 3x \left( 1 - \frac{x-1}{x+1} \right)$

انفره ۱/۵	ضابطه ی تابع f به صورت $f(x) = \begin{cases} ax - 3 & ; x \geq 0 \\ 2bx^2 + 5 & ; x < 0 \end{cases}$ است. مقادیر a و b را چنان بیابید که $f(-2) = 3$ و تابع از نقطه $A(2, -3)$ بگذرد.	۱۰
انفره ۱/۵	دامنه تابع زیر را به دست آورید. $f(x) = \log_{x+1} x^2 - 2x - 3$	۱۱
انفره	درستی اتحاد مثلثاتی زیر را نشان دهید. $\frac{1 - \tan 18}{1 + \tan 18} = \tan 27$	۱۲
انفره	اگر $\sin \alpha = \frac{1}{5}$ و انتهای کمان $\alpha$ در ناحیه اول باشد، $\cos 2\alpha$ را به دست آورید.	۱۳
انفره ۲	اگر $f(x) = \frac{x-1}{x-2}$ و $g(x) = \sqrt{x-1}$ ، دامنه و ضابطه تابع fog را به دست آورید.	۱۴
انفره	اگر تابع f به صورت $f(x) = \begin{cases} x - 1 & ; x \geq 0 \\ x + 1 & ; x < 0 \end{cases}$ باشد، حاصل $f(f(\sin^2 x))$ چقدر است؟	۱۵
انفره	کم ترین مقدار تابع $y = 2 + \sqrt{x^2 + 2x + 5}$ را به دست آورید.	۱۶

در سایه الطاف بی پایان حضرت حق

برقرار و پیروز باشید.