

ش صندلی (ش داوطلب): نام واحد آموزشی: **دبیرستان انرژی اتمی ایران** نوبت امتحانی: دیماه ۹۵ پایه: سوم
نام و نام خانوادگی: نام پدر: رشته / رشته های: علوم تجربی زمان امتحان: ۹۰ دقیقه
سوالات امتحان درس: ریاضی تجربی نام دبیر/دبیران: جناب آقای رفیعی سال تحصیلی: ۹۶-۱۳۹۵
ساعت امتحان: ۸/۳۰ صبح تاریخ امتحان: ۹۵/۱۰/۶ تعداد برگ: ۲ برگ

۱- یک تاس و یک سکه را با هم پرتاب می کنیم. (۴ نمره)
الف) پیشامد آن را بنویسید که عدد روی تاس بزرگتر از ۵ باشد.
ب) احتمال آن را بیابید که سکه پشت یا تاس ۴ بیاید.

۲- تاسی را سه بار می اندازیم. مطلوبست احتمال آن که مجموع اعداد رو شده سه تاس کوچکتر از ۵ باشد. (۱٫۵ نمره)

۳- در کیسه ای ۵ مهره سفید و ۴ مهره آبی و ۳ مهره سبز وجود دارد. از این کیسه ۴ مهره به تصادف خارج می کنیم. احتمال این که حداکثر ۲ مهره آبی باشد، چه قدر است؟ (۱٫۵ نمره)

۴- در جعبه A، ۵ مهره سفید و ۳ مهره سیاه و در جعبه B، ۴ مهره سفید و ۲ مهره سیاه وجود دارد. یکی از این دو جعبه را به تصادف انتخاب کرده و یک مهره به تصادف از آن خارج می‌کنیم. چقدر احتمال دارد این مهره سیاه باشد. (۱/۵ نمره)

۵- ۴ نفر را در نظر می‌گیریم، چه قدر احتمال دارد: (۲ نمره)
الف) هر ۴ نفر در یک روز از هفته متولد شده باشند.
ب) هیچ دو نفری در یک روز از هفته متولد نشده باشند.

۶- معادله $\frac{x}{x-1} + \frac{3}{x^2-1} = \frac{x-2}{x+1}$ را حل کنید. (۱/۵ نمره)

۷- نامعادله زیر را حل کنید و مجموعه جواب را به صورت بازه نمایش دهید. (۱/۵)

$$\frac{x^2 + x - 2}{x^2 - 3x + 2} \geq 1$$

۸- اگر α زاویه‌ای حاده و β زاویه‌ای منفرجه باشد و $\sin \alpha = \frac{1}{3}$ و $\sin \beta = \frac{2}{5}$ آنگاه حاصل $\sin(\alpha + \beta)$ را به دست آورید. (۵/۵)

۹- اگر $f(x) = ax^2 + bx + c$ باشد، a, b, c را طوری بیابید که سهمی محورها را در نقطه‌ای به عرض ۳ و محور x ها را در نقطه‌ای به طول ۱ قطع کند و از نقطه‌ی $A(2, 3)$ نیز بگذرد. (۵/۵)

۱۰- دامنه‌ی تابع $f(x) = \text{Log}_x(2-x)$ را محاسبه کنید و به صورت بازه بنویسید. (۱۵ نمره)

۱۱- نمودار تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & \text{و } x \geq 0 \\ x + 1 & \text{و } x < 0 \end{cases}$ را در دستگاه مختصات رسم نمایید. (۲ نمره)

۱۲- دو تابع $f(x) = \sqrt{1-x}$ و $g(x) = \sqrt{x-1}$ را در نظر بگیرید. (۲ نمره)

الف) دامنه gof را با استفاده از تعریف به دست آورید.

ب) تابع $P(x) = f(x) + g(x)$ را به دست آورید.

موفق باشید -