

ش سندلی (ش داوطلب):

نام واحد آموزشی:

دبیرستان انرژی اتمی ایران

نوبت امتحانی: دیماه ۹۱

پایه: سوم

ساعت امتحان: ۱۰/۳۰ صبح

نام و نام خانوادگی:

نام پدر:

رشته / رشته های: سوم تجربی

وقت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

تاریخ امتحان: ۱۳۹۱/۱۰/۲

سوالات امتحان درس: ریاضی (تجربی)

نام دبیر/ دبیران: جناب آقای امیری

رسال تحصیلی: ۹۲-۱۳۹۱

تعداد برگ سوال: برگ

۱- حرکت از اعداد زوج و طبیعی کوچکتر از ۱۵ را روی یک کارت نوشته و یکی را به تصادف برمی داریم:
 الف) فضای نمونه ای این آزمایش تصادفی را بنویسید. (۵ نمره)

ب) پیام A را بنویسید. عدد روی کارت بر ۳ بخش پذیر یا عدد اول باشد. (۵ نمره)

۲- سه تاس را با هم تپانیم؛ مطلوب احتمال آنکه:

الف) عدد هر سه تاس متمایز باشد. (۵ نمره)

ب) مجموع سه عدد تاس برابر ۱۷ باشد. (۵ نمره)

۳- در یک کیسه، ۵ مهره آبی، ۴ مهره سبز و ۳ مهره زرد وجود دارد. سه مهره به تصادف از داخل کیسه بیرون می آوریم. مطلوب احتمال آنکه:

الف) هر سه مهره آبی باشد. (۵ نمره)

ب) ۱ مهره سبز و ۲ مهره آبی باشد. (۵ نمره)

ج) ۲ مهره سبز و ۱ مهره آبی باشد. (هکلام از یک رنگ باشد). (۵ نمره)

۴- احتمال آنکه دانش آموزی در درس ریاضی قبول شود ۰٫۷۰ و احتمال آنکه در درس فیزیک قبول شود ۰٫۸۰ می باشد. احتمال آنکه اصلاً راضی نگردد:

الف) در هر دو درس قبول شود. (۵ نمره)

ب) حداقل در یکی از این دو درس قبول شود. (۵ نمره)

۵- ۴ توپ از رنگی داریم. حقیقتاً احتمال دلخواه که:

الف) هر ۴ توپ در یک وز از حقیقتاً متبرک شده باشند. (۵ نمره)

ب) هیچ دو توپی در یک جعبه از سال متبرک نشده باشند. (۵ نمره)

۶- اگر $A = \{x | x \in \mathbb{R}, |x| < 3\}$ و $B = \{x | x \in \mathbb{R}, -1 \leq \frac{x+1}{2} < 1\}$ ، $A \cap B$ ، $A \cup B$ را بصورت بازه بنویسید. (۱۵ نمره)

۷- معادله گویای متباین را حل کنید: (۱۵ نمره)

$$\frac{1}{x+1} - \frac{1}{x} = \frac{1}{x-1} - \frac{1}{x-2}$$

۸- اگر $\tan \alpha = \frac{3}{4}$ و $\cos \beta = \frac{4}{5}$ بود α در ربع دوم و β در ربع اول باشد مقدار $\sin(\alpha + \beta)$ را حساب کنید. (۱۵ نمره)

۹- اگر $f(x) = ax^2 + bx + c$ باشد، a و b و c را بطوری تعیین کنید که از نقطه $A(2, 5)$ عبور کند و محور طولها را از نقطه $(1, 0)$ و محور عرضها را از نقطه $(0, 1)$ قطع کند. (۱۵ نمره)

$$۱۰- تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 - 4 & x \leq 2 \\ \frac{x}{3} + 1 & x > 2 \end{cases}$ نواحی است.$$

الف) نمودار آن را رسم کنید. (۱ نمره)
ب) مقادیر $f(1)$ و $f(2)$ و $f(4)$ را محاسبه کنید. (۱۵ نمره)

۱۱- دانه توابع زیر را نسبت آورید: (۲ نمره)

$$الف) f(x) = \sqrt{\frac{x-1}{x-1}} \quad ب) g(x) = \log_3(9-x^2)$$

۱۲- اگر $f(x) = \frac{x}{x-2}$ و $g(x) = \sqrt{x-3}$ باشد بین f و g عملیات $g \circ f$ ، $f \circ g$ را استاندارد کنید. $D_{g \circ f}$ را بدست آورید. (۱۵ نمره)

۱۳- اگر $f(x) = x + a$ و $g(x) = ax^2 + bx + c$ باشد، a ، b و c را بطوری تعیین کنید که داشته باشیم: $f \circ g(x) = x^2 - 3x + 4$ (۱ نمره)

موفق باشید.