

ساعت امتحان: ۱۱ صبح

تاریخ امتحان: ۹۷/۱۰/۱۰

تعداد برگ: ۳ برگ

نوبت امتحانی: دیماه ۹۷ پایه: یازدهم

زمان امتحان: ۱۰۰ دقیقه

سال تحصیلی: ۹۸-۱۳۹۷

نام واحد آموزشی: **دبیرستان انرژی اتمی ایران**

رشته / رشته های: ریاضی فیزیک

نام دبیر/دبیران: حقیقت و بیگدلی

ش سندلی (ش داوطلب):

نام و نام خانوادگی:

سوالات درس: آمار و احتمال

① با استفاده از جدول ارزش گزاره ها، م ارزی زیر را ثابت کنید: ۱،۵
 $\sim(P \leftrightarrow Q) \equiv P \leftrightarrow \sim Q$

② بدون استفاده از جدول ارزش گزاره ها، م ارزی زیر برقرار است. ۱،۵
 $[(P \vee Q) \Rightarrow (\sim P \wedge Q)] \Rightarrow \sim P \equiv T$ (T گزاره همواره درست)

۱۵/۰
 ۳) نقیض گزاره شرطی و همجین عکس گزاره شرطی زیر را بنویسید و ارزش هر یک را مشخص کنید.

$$\forall x, y \in \mathbb{R}; (x+y) > 0 \Rightarrow [(x > 0) \wedge (y > 0)]$$

۱۵
 ۴) الف) $\mathcal{P} =$ مجموعه A, B, C ، طوری تعیین کنید که: $A \in B$ و $B \in C$ و $A \notin C$.
 ب) دو مجموعه A و B طوری مثال بزنید که: $A \subseteq B$ و $A \in B$.

۵) با نوشتن عکس قضیه ثابت کنید گروه n عددی صحیح و n^2 ضرب n ضرب n $\frac{100}{100}$ است.

۶) به کمک صبر مجموعها ثابت کنید: 115
 $(A-C) - (B-C) = (A-B) - C$

۷) اگر $A \cup B = A \cap B$ ثابت کنید $A = B$. 115

- ۱) الف) اگر $\{K^2, K \in \mathbb{N}, K \neq 1\}$ و $A = \{x^3 = x, x \in \mathbb{Z}\}$ و $B = \{x \mid x \in \mathbb{Z}\}$ مجموعه $(A \times B) - B^2$ را با نوشتن اعضا مشخص کنید.
- ب) اگر $A = [-1, +\infty)$ و $B = (-2, 3]$ باشند نمودار $B \times A$ را رسم کنید.

- ۹) خانواده‌ای دارای ۳ فرزند است. معلوم است احتمال آن که:
- الف) این خانواده حداقل یک پسر داشته باشد.
- ب) این خانواده ۲ پسر داشته باشد.
- پ) فرزند سوم این خانواده پسر باشد.

- ۱۵) تاسی طوری سافته شده است که ران احتمال آمدن هر عدد با خود آن عدد متناسب است.
در یک بار پرتاب این تاس مطلوب است احتمال آن که:
الف) عددی اول ظاهر شود.
ب) عددی بیشتر از ۳ ظاهر شود.
- ۱۵

- ۱۱) با استفاده از اصول احتمال برای دو میانه A و B اگر $B \subseteq A$ باشد ثابت کنید:
الف) $P(A-B) = P(A) - P(B)$
ب) $P(B) \leq P(A)$

۱۲) احتمال آن که در خانه ای - نخال باشد برابر ۰.۱۸۵، و احتمال آن که هم نخال و هم ^{عزله} کلوغزینون باشد برابر ۰.۱۴. و احتمال آن که حداقل یکی از دو وسیله باشد ۰.۹۶ است. احتمال آن را بیابید که در این خانه:

الف) کلوغزینون باشد. ب) فقط نخال باشد. ج) هم کلوغزینون و هم وسیله باشد.

۱۳) اگر $\Omega = \{a, b, c, d\}$ که فضای نمونه ای یک آزمایش تصادفی باشد و $1/5$

$P(\{a, d\}) = \frac{2}{5}$ ، $P(\{a, c\}) = \frac{1}{4}$ ، $P(\{b\}) = \frac{1}{5}$ باشد مطلوب است:

الف) $P(a)$ ب) $P(\{c, d\})$

"موفق باشید"