

تاریخ آزمون : 1402/10 مدت زمان آزمون : میحت : سال تحصیلی 1403-1402	به نام خدا سازمان آموزش و پرورش استان اصفهان سازمان آموزش و پرورش ناحیه 3 حکمت	نام و نام خانوادگی : پایه : یازدهم نام آموزگار : نام درس : آمل
---	---	---

2 مجموعه‌ی همه زیرمجموعه‌های  $A = \{a, \emptyset\}$  را بنویسید و آن را  $B$  بنامید.  
 $B = \{ \emptyset, \{a\}, \{a, \emptyset\} \}$   
 آیا  $A \subseteq B$  ؟  
 چرا؟ هر مجموعه‌ای را که در این سوال خواسته است بنویسید و در جواب خود را بنامید

1/5 با ارائه دو مجموعه دو عضوی  $A$  و  $B$  نشان دهید ضرب دکارتی مجموعه‌ها خاصیت جابجایی ندارد.  
 $A = \{1, 2\}$   
 $B = \{3, 4\}$   
 $A \times B = \{(1,3), (1,4), (2,3), (2,4)\}$   
 $B \times A = \{(3,1), (3,2), (4,1), (4,2)\}$

1 با استفاده از قوانین جبر مجموعه‌ها نشان دهید برای هر دو مجموعه  $A$  و  $B$  :  
 $(A \cup B = A \cap B) \rightarrow A = B$   
 $A \cup B - B = A \cup B - ((A \cup B) \cap B) = A \cup B - (A \cap B) = \emptyset \Rightarrow A \cup B = B$   
 $(A \cup B - A) = A \cup B - ((A \cup B) \cap A) = (A \cup B) - (A \cap B) = \emptyset \Rightarrow A \cup B = A$   
 $\Rightarrow A = B$

1 نشان دهید هر مجموعه مانند  $A$ ، زیر مجموعه‌ی مجموعه تهی است.  
 که نشان کرد

2 در آزمایش پرتاب یک سکه سه بار متوالی، مطلوب است پیشامدهای زیر:  
 الف) حداقل دو بار «پشت» بیاید.  
 $A = \{ (پ, پ, پ), (پ, پ, س), (پ, س, پ), (س, پ, پ) \} \Rightarrow \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$   
 ب) حداکثر یک بار «رو» بیاید.  
 $B = \{ (پ, پ, س), (پ, س, س), (س, پ, س), (س, س, پ) \} \Rightarrow \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$

2 از بین عددهای طبیعی دو رقمی، یکی را به تصادف انتخاب می‌کنیم.  
 مطلوب است محاسبه احتمال وقوع پیشامدهای زیر:  
 الف) عدد انتخابی مربع کامل باشد.  $\frac{7}{90}$   
 ب) عدد انتخابی نه بر 4 بخش پذیر باشد و نه بر 6.  
 $P(A) = \frac{7}{90}$   
 $P(B) = 1 - \left( \frac{17}{90} + \frac{15}{90} - \frac{4}{90} \right) = \frac{57}{90}$   
 $n(\text{بخش پذیر نه بر 4 و نه بر 6}) = 4$   
 $n(\text{بخش پذیر بر 4 یا 6}) = 17 + 15 - 4 = 28$

1 برای دو پیشامد دلخواه  $A$  و  $B$ ، نشان دهید:  
 $p(A) + p(B) \geq 2p(A \cap B)$   
 $p(A) + p(B) \geq 2p(A \cap B) \Rightarrow p(A) - p(A \cap B) + p(B) - p(A \cap B) \geq 0$   
 $p(A - B) + p(B - A) \geq 0$   
 $p(A \cap B) \leq p(A)$   
 $p(A \cap B) \leq p(B)$

1/5 حسن، محمود و ابراهیم در آزمونی شرکت کرده‌اند. اگر احتمال قبولی حسن سه برابر احتمال قبولی محمود و احتمال قبولی ابراهیم دو برابر احتمال قبولی محمود باشد، احتمال قبول نشدن ابراهیم چقدر است؟  
 $A = \text{قبول حسن}$   
 $P(A) = 3P(B)$   
 $P(C') = 1 - P(C) = 1 - 2P(B)$