



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۴۴۰۲۵۸۶۰ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۸۸۹۰۴۰۰۲

کد تهران ۰۲۱

. ۱

(۲ نمره)

اگر تعداد زیر مجموعه های سه عضوی یک مجموعه ۱۰ عضو باشد این مجموعه چند عضو دارد؟

پاسخ :

$$\frac{n(n-1)(n-2)}{6} = 10 \Rightarrow n(n-1)(n-2) = 60$$

با حدس و آزمایش نتیجه می شود این مجموعه ۵ عضو دارد  $n=5$

. ۲

(۲ نمره)

از ۵۷ نفر ساکنان یک آپارتمان مسکونی ۲۸ نفر چای دوست دارند، ۳۵ نفر قهوه دوست دارند و ۱۰ نفر نه چای دوست دارند و نه قهوه چند نفر فقط قهوه دوست دارند؟

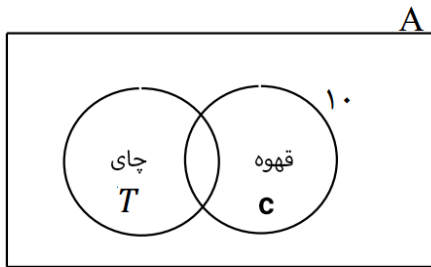
پاسخ :



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱



$$\begin{aligned}
 n(A) &= ۵۷ \\
 n(T) &= ۲۸ \\
 n(C) &= ۳۵ & n((T \cup C)') &= ۱۰ \\
 n(A) - n((T \cup C)') &= ۵۷ - ۱۰ = ۴۷ \\
 n(T \cup C) &= n(T) + n(C) - n(T \cap C) \\
 ۴۷ &= ۲۸ + ۳۵ - n(T \cap C) \\
 n(T \cap C) &= ۱۸ \\
 n(C - T) &= n(C) - n(T \cap C) = ۳۵ - ۱۸ = ۱۷
 \end{aligned}$$

. ۳

(۲ نمره)

تعداد زیر مجموعه های یک مجموعه ۷ عضو چند برابر تعداد زیر مجموعه های یک مجموعه ۴ عضو است؟

پاسخ:

$$\frac{2^7}{2^4} = 2^3$$

. ۴

(۲ نمره)



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

روی ده کارت ارقام ۰ تا ۹ را نوشتیم . آن هارا درون جعبه ای قرار می دهیم و هر بار یک کارت بیرون می کشیم . چقدر احتمال دارد کارت مورد نظر عدد اول باشد ؟

پاسخ :

$$\frac{4}{10}$$

۵ .

(۲ نمره)

روی ده کارت ارقام ۰ تا ۹ را نوشتیم . آن هارا درون جعبه ای قرار می دهیم و هر بار یک کارت بیرون می کشیم . چقدر احتمال دارد کارت مورد نظر شمارنده ۶ باشد ؟

پاسخ :

$$\frac{4}{10}$$



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

. ۶

(۲ نمره)

دو تیر به سوی هدفی شلیک می شوند. احتمال این که فقط یکی از دو تیر به هدف اصابت کند ۳۸٪ است. احتمال اینکه تیر اول به هدف بخورد ۸٪ است. احتمال این که تیر دوم به هدف بخورد چقدر است؟

پاسخ :

$$P((A - B) \cup (B - A)) = 0.38 \rightarrow P(A - B) + P(B - A)$$

$$P(A) - P(A \cap B) + P(B) - P(A \cap B) \rightarrow P(A) + P(B) - 2P(A \cap B) = 0.38$$

$$\xrightarrow{P(A)=0.8} 0.8 + P(B) - 2 \times 0.8 \times P(B) = 0.38 \rightarrow P(B) - 1.6P(B) = 0.38 - 0.8$$

$$P(B) = \frac{0.42}{0.6} = 0.7$$

. ۷

(۲ نمره)

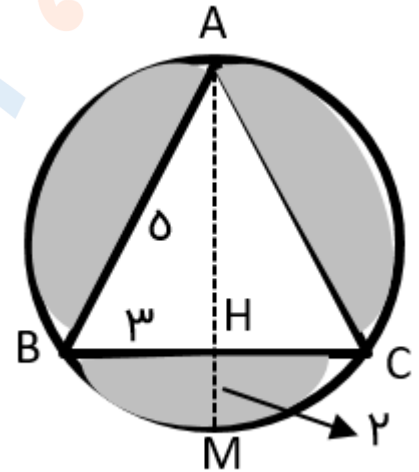


تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

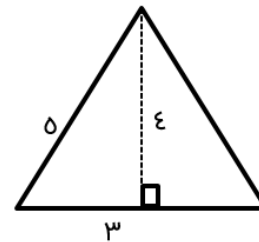
کد تهران ۰۲۱

اگر یک تیر را به صفحه روبرو پرتاب کنیم، احتمال آنکه تیر به قسمت رنگی برخورد کند چقدر است؟ (مثلث ABC متساوی الساقین با اندازه ساق  $AB=5$  و  $BH=3$  و  $HM=2$  است.)



پاسخ :

$$P = \frac{S_{\text{دایره}}}{S_{\text{دایره}} - S_{\text{مثلث}}} = \frac{25\pi}{25\pi - 27} = \frac{27}{25\pi - 27}$$



زیرا:

$$\begin{cases} AB = AC \text{ (وتر)} \\ AH \text{ مشترک} \end{cases} \rightarrow ABH \cong AHC \xrightarrow{\text{متناظر}} BH = HC = 3$$

با توجه به این نکته که اگر وتر عمود بر وتر دیگر آن را نصف کند از مرکز دایره می گذرد در نیمه قطر دایره برابر است با  $2+4=6$



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۴۴۰۲۵۸۶۰ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۸۸۹۰۴۰۰۲

کد تهران ۰۲۱

. ۸

(۲ نمره)

با پرتاب یک پیکان می توانیم در صورت اصابت به هدف ۲ و ۳ و ۶ امتیاز کسب کنیم. در صورتی که پیکان به هدف نخورد، امتیاز صفر خواهد بود. احتمال اینکه با پرتاب دو پیکان امتیاز مضربی از ۳ باشد چقدر است؟

پاسخ :

$$S = \{(0,0), (0,2), (0,3), \dots, (4,4)\} \quad \text{و} \quad n(S) = 4 \times 4 = 14$$

$$A = \{(0,3), (0,4), (3,0), (3,3), (3,4), (4,0), (4,3), (4,4)\}$$

$$\Rightarrow n(A) = 8 \quad \Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{8}{14} = \frac{1}{2}$$

. ۹

(۲ نمره)

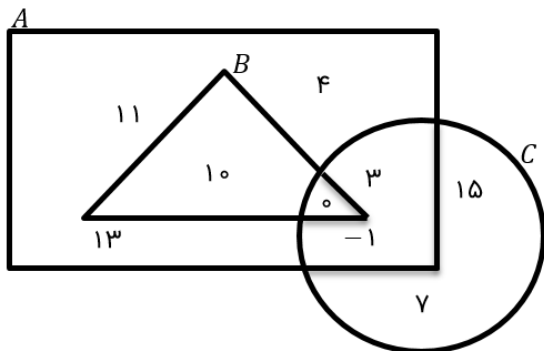


تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۴۴۰۲۵۸۶۰ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۸۸۹۰۴۰۰۲

کد تهران ۰۲۱

با توجه به نمودار زیر مجموعه  $(A \cap C) - B$  را با عضوهایش مشخص کنید.



پاسخ:

$$(A \cap C) - B = \{0, -1, 3\} - \{0, 10\} = \{-1, 3\}$$

.۱۰

(۱ نمره)

مجموعه زیر را مشخص کنید.

$$A = \{x \mid x \in \mathbb{N}, x^4 + x^2 = 0\}$$

پاسخ:



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

$$x^2 + x^2 = 0 \Rightarrow x^2(x^2 + 1) = 0 \Rightarrow x = 0 \notin N \Rightarrow A = \{\}$$