

|                                        |                              |                                |
|----------------------------------------|------------------------------|--------------------------------|
| نام درس : آمار و احتمال (1) رشته ریاضی | آموزش و پرورش استان کرمانشاه | تاریخ امتحان : .... / 10/ 1396 |
| پایه یازدهم دوره دوم متوسطه            | اداره آموزش و پرورش ناحیه 1  | زمان امتحان : 100 دقیقه        |
| نام و نام خانوادگی :                   | دبیرستان حضرت فاطمه (س)      | تعداد صفحات : 3 صفحه           |
| شماره دانش آموزی :                     | ثابت صبح                     | تعداد سؤالات : 16 سؤال         |
| نام کلاس :                             |                              | طراح : طاهره سهرابی            |

امام علی (ع) فرمود: کسی که با دانش خود به پیکار با جهل خویش برخیزد، به بالاترین خوشبختی می رسد.

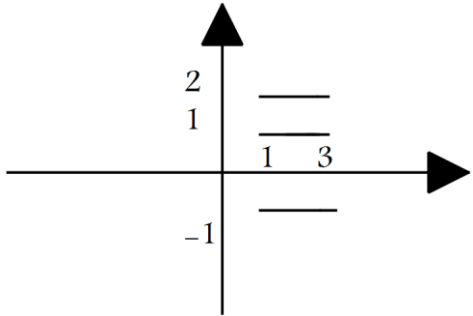
| ردیف | متن سؤالات صفحه ی اول                                                                                                                                                                                                                                                               | بارم |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1    | جا های خالی را با عبارت مناسب پر کنید.<br>الف) علم بررسی یک نمونه نامعلوم از یک جامعه ی معلوم را علم ..... می نامیم.<br>ب) به هر عضو فضای نمونه ، یک ..... و به هر زیر مجموعه ی آن یک ..... گویند.                                                                                  | 1/5  |
| 2    | گزینه ی صحیح را انتخاب کنید.<br>1) در سه بار پرتاب سکه، پیشامد A: هر سه بار سکه ها مشابه بیایند و B: زوج بار رو بیایند .<br>الف) سازگارند <input type="checkbox"/> ناسازگارند <input type="checkbox"/><br>ب) مستقل اند <input type="checkbox"/> وابسته اند <input type="checkbox"/> | 1    |
| 1    | در صورت گزاره بودن هر یک از موارد زیر ، ارزش آن ها را تعیین کنید.<br>الف) 2 عددی اول است.<br>ب) لطفاً تخته را پاک کن.<br>ج) هیچ عدد حقیقی وجود ندارد.<br>د) $x^2 = -1$                                                                                                              | 1    |
| 4    | ارزش گزاره زیر را تعیین کرده و نقیض آن را بنویسید.<br>$\forall x \in \mathbb{Z}; \quad x^2 > 0$                                                                                                                                                                                     | 1/5  |
| 5    | اگر به تعداد عضو های یک مجموعه ی n دو تا اضافه کنیم به تعداد زیر مجموعه های آن 768 تا اضافه می شود ،<br>تعداد عضو های این مجموعه را به دست آورید.                                                                                                                                   | 1/5  |
| 6    | با استفاده از قوانین جبر مجموعه ها ثابت کنید :<br>$(A - B) - C = (A - C) - (B - C)$                                                                                                                                                                                                 | 2    |
| 7    | اگر $A = \{x - y, 15\}$ و $B = \{x^2 - y^2, 3\}$ باشد و $A \times B = B \times A$ باشد ، مقادیر x و y را به دست آورید.                                                                                                                                                              | 2    |
| 8    | اگر $A = [1, 3)$ و $B = \{-1, 1, 2\}$ ، $A^2$ و $A \times B$ را رسم کنید.                                                                                                                                                                                                           | 2    |
| 9    | عددی به تصادف از 1 تا 200 انتخاب می کنیم . مطلوب است احتمال اینکه عدد انتخابی نه بر 3 بخش پذیر باشد و نه بر 4.                                                                                                                                                                      | 1    |
| 10   | تاسی به گونه ای ساخته شده است که احتمال وقوع هر عدد فردی دو برابر وقوع هر عدد زوج است . احتمال این که در یک پرتاب این تاس ، عددی بزرگتر از 3 ظاهر شود چقدر است ؟ احتمال آن که شماره ای که ظاهر می شود مربع کامل باشد چقدر است ؟                                                     | 1    |
| 11   | ظرف A شامل 5 مهره سفید و 11 مهره سیاه ، ظرف B شامل 3 مهره سفید و 9 مهره سیاه و C فقط مهره سفید دارد                                                                                                                                                                                 | 1    |

یک ظرف را به تصادف انتخاب و یک مهره از آن بیرون می آوریم. احتمال سیاه بودن آن چقدر است ؟

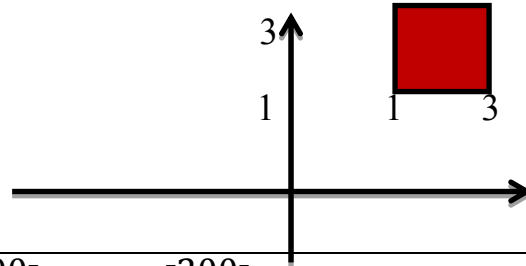
متن سؤالات صفحه ی دوم

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 12                   | دو کیسه داریم در کیسه اول 3 مهره قرمز و 3 مهره سیاه و در دومی 4 مهره قرمز و 2 مهره سیاه وجود دارد یکی از جعبه ها را به تصادف انتخاب و یک مهره از آن انتخاب می کنیم اگر مهره انتخاب شده قرمز باشد احتمال آنکه از جعبه اول انتخاب شده باشد چقدر است ؟ |
| 13                   | دو پیشامد A و B مستقل اند. و $p(A - B) = \frac{1}{3}$ و $P(B - A) = \frac{1}{6}$ است مقدار $P(A \cup B)$ را به دست آورید.                                                                                                                           |
| 14                   | در یک امتحان 5 گزینه ای 8 سوال مطرح شده است. اگر یک دانش آموز به همه سوالات پاسخ دهد احتمال آن را به دست آورید که :<br>( الف ) تنها به سوالات با شماره زوج پاسخ داده باشد.<br>( ب ) به 3 سوالا پاسخ درست داده باشد.                                 |
| 15                   | احتمال آن که شخص A تیرش به هدف بخورد ، $0/6$ و احتمال این که شخص B تیرش به هدف بخورد $0/8$ است مطلوب است احتمال این که :<br>( الف ) تیر حداقل یکی از آن ها به هدف بخورد<br>( ب ) تیر فقط یک نفر از آن ها به هدف بخورد.                              |
|                      | سربلندی شما آرزوی ماست                                                                                                                                                                                                                              |
| نمره با عدد : .....  | نام و نام خانوادگی مصحح: .....                                                                                                                                                                                                                      |
| نمره با حروف : ..... | تاریخ و امضاء : .....                                                                                                                                                                                                                               |
| جمع<br>بارم          |                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 20 نمره              |                                                                                                                                                                                                                                                     |

پاسخنامه سوالات نوبت اول درس آمار و احتمال (ریاضی)  
طراح: طاهره سهرابی  
دبیر ریاضی دبیرستان حضرت فاطمه (س) ناحیه یک کرمانشاه

| ردیف | پاسخنامه                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | نمره |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1    | الف) احتمال<br>ب) برآمد - پیشامد                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1/5  |
| 2    | $A = \left\{ (ر, ر, ر), (پ, و, پ) \right\} \rightarrow P(A) = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$ $B = \left\{ (پ, پ, پ), (ر, ر, پ), (ر, پ, ر), (پ, ر, ر) \right\} \rightarrow P(B) = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$ $A \cap B = \left\{ (پ, پ, پ) \right\} \rightarrow P(A \cap B) = \frac{1}{8} \rightarrow A, B \text{ سازگارند}$ $P(A \cap B) = P(A) \times P(B) = \frac{1}{8} \rightarrow A, B \text{ مستقلند}$           | 1    |
| 3    | الف) گزاره است ارزش آن درست است. ب) گزاره نیست ج) گزاره نادرست د) گزاره نیست                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1    |
| 4    | نادرست است زیرا $x = 0$ مثال نقض آن است. و نقیض آن به صورت: $\exists x \in \mathbb{Z}, x^2 \leq 0$ است.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1/5  |
| 5    | $2^{n+2} = 2^n + 768 \rightarrow 2^n(4 - 1) = 768 \rightarrow 2^n = 256 \rightarrow n = 8$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1/5  |
| 6    | $(A - C) - (B - C) = (A \cap C') - (B \cap C') = (A \cap C') \cap (B \cap C')' =$ $(A \cap C') \cap (B' \cup C) = A \cap (C' \cap (B' \cup C)) = A \cap ((C' \cap B') \cup$ $(C' \cap C)) = A \cap (C' \cap B') = A \cap (B' \cap C') = (A \cap B') \cap C' = (A \cap B') -$ سمت چپ تساوی $C = (A - B) - C =$ سمت راست تساوی                                                                                      | 2    |
| 7    | $A \times B = B \times A \rightarrow A = \emptyset \text{ یا } B = \emptyset \text{ یا } A = B$ $A = B \rightarrow \{x - y, 15\} = \{x^2 - y^2, 3\} \rightarrow \begin{cases} x - y = 3 \\ x^2 - y^2 = 15 \end{cases} \rightarrow$ $\begin{cases} x - y = 3 \\ (x - y)(x + y) = 15 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x - y = 3 \\ x + y = 5 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 4 \\ y = 1 \end{cases}$ | 2    |
| 8    | $A \times B = \{(x, y)   1 \leq x < 3, y \in \{-1, 1, 2\}\}$                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2    |

$$A^2 = \{(x, y) | 1 \leq x < 3, 1 \leq y < 3\}$$



|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 | $\left\lfloor \frac{200}{3} \right\rfloor = 66, \left\lfloor \frac{200}{4} \right\rfloor = 50, \left\lfloor \frac{200}{12} \right\rfloor = 16$ $P(A' \cap B') = 1 - P(A \cap B) = 1 - P(A) - P(B) + P(A \cap B)$ $= 1 - \frac{66}{200} - \frac{50}{200} + \frac{16}{200} = \frac{100}{200} = \frac{1}{2}$                                                                                                                          | 9  |
| 1 | <p><math>x =</math> احتمال عدد زوج و <math>s = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}</math></p> <p>احتمال <math>p(s) = 1 \rightarrow 2x + x + 2x + x + 2x + x = 9x = 1 \rightarrow x = \frac{1}{9}</math></p> <p>عدد فرد <math>2x =</math></p> <p>احتمال عدد بزرگتر از 3 <math>p(A) = \frac{1}{9} + \frac{2}{9} + \frac{1}{9} = \frac{4}{9}</math></p> <p>احتمال عدد مربع کامل باشد <math>p(B) = \frac{1}{9} + \frac{2}{9} = \frac{3}{9}</math></p> | 10 |
| 1 | $p(w) = p(w A)p(A) + p(w B)p(B) + p(w c)p(c)$ $= \frac{5}{16} \times \frac{1}{3} + \frac{3}{12} \times \frac{1}{3} + \frac{1}{3} \times 1 = \frac{25}{48}$                                                                                                                                                                                                                                                                         | 11 |
| 1 | $p(R) = p(R A)p(A) + p(R B)p(B) = \frac{3}{6} \times \frac{1}{2} + \frac{4}{6} \times \frac{1}{2} = \frac{7}{12}$ $P(A R) = \frac{P(A)P(R A)}{P(R)} = \frac{\frac{3}{12}}{\frac{7}{12}} = \frac{3}{7}$                                                                                                                                                                                                                             | 12 |
| 1 | $p(A) = \frac{1}{3} + x, \quad p(B) = \frac{1}{6} + x, \quad p(A \cap B) = x$ $\rightarrow \left(\frac{1}{6} + x\right) \left(\frac{1}{3} + x\right) = x \rightarrow x = \frac{1}{3} \rightarrow p(A \cup B) = \frac{5}{6} \text{ یا } x$ $= \frac{1}{6} \rightarrow p(A \cup B) = \frac{2}{3}$ <p>«ادامه در صفحه دوم»</p>                                                                                                         | 13 |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1   | <p>چون پیشامد پاسخ دادن یا پاسخ ندادن به سوالات مستقل از هم می باشند. پس داریم:</p> <p>الف) <math>p(A_1 \cap A'_2 \cap A_3 \dots \dots \dots \cap A'_8) = \left(\frac{1}{5}\right)^4 \left(\frac{4}{5}\right)^4</math></p> <p>ب) <math>p(x = 3) = \binom{8}{3} \left(\frac{1}{5}\right)^3 \left(\frac{4}{5}\right)^5</math></p> | 14 |
| 1/5 | <p>الف) <math>p(A \cup B) = 1 - p(A' \cap B') = 1 - p(A') \cdot p(B')</math><br/> <math>= 1 - 0/4 \times 0/2 = 0/92</math></p> <p>ب) <math>p(A \Delta B) = p(A) + p(B) - 2p(A \cap B)</math><br/> <math>= 0/6 + 0/8 - 2 \times 0/6 \times 0/8 = 0/44</math></p>                                                                 | 15 |
|     | <p>* دانش آموزان عزیز با امید به خداوند متعال شیطان جهل را در دایره زمان محاط کنید یقین بدارید موفق خواهید شد.*</p>                                                                                                                                                                                                             |    |