



دبیرستان غیردولتی خوارزمی نوشهر

نام و نام خانوادگی :	نام درس: آمار و احتمال	نام دبیر: نادری
پایه : یازدهم	رشته: ریاضی	تاریخ: 1401/10 /10
زمان پاسخگویی: 100 دقیقه		

1 نمره	ارزش گزاره های زیر را مشخص کنید. الف) اگر 7 عددی اول باشد، آنگاه 3 عددی زوج است. ب) 102 مضرب 3 است و 97 عددی اول است.	1
1 نمره	دامنه ی متغیر گزاره نماهای زیر داده شده است. مجموعه جواب هر یک را مشخص کنید. الف) $5x^2 - 3x - 2 = 0 ; (D=R)$ ب) $ x + 1  < 3 ; (D=N)$	2
2 نمره	ارزش گزاره های سوری زیر را تعیین کنید و سپس نقیض هر یک را بنویسید. الف) $\forall x \in (0, +\infty) ; x + \frac{1}{x} > 2$ ب) $\exists x \in Z ; \frac{x^2 - 5}{x + 1} = -5$	3
1 نمره	اگر $A = \{1, 2x + y, -1\}$ و $B = \{-1, x - 2y, 2\}$ دو مجموعه ی مفروض باشند و $A=B$ باشد آنگاه مقادیر $x, y$ را بدست آورید.	4
1.5 نمره	اگر به مجموعه $A$ ، دو عضو اضافه کنیم، تعداد زیر مجموعه های آن 96 واحد افزایش می یابد. مجموعه ی $A$ چند عضوی است؟	5

2 نمره	با استفاده از قوانین جبر مجموعه ها، درستی تساوی های زیر را ثابت کنید. الف) $(A-B)' = (A' \cup B)$ ب) $A - (B \cup C) = (A-B) \cap (A-C)$	6
1/5 نمره	اگر $A = \{1,3\}$ و $B = [1,3]$ باشند، نمودار حاصل ضرب دکارتی $A \times B$ را رسم کنید.	7
1.5 نمره	اگر $p(A) = 0.3$ و $p(A \cap B') = 0.1$ و $p(B \cap A') = 0.4$ باشند حاصل $p(A \cup B)$ را بدست آورید.	8
1.5 نمره	اگر $A, B$ دو پیشامد ناسازگار باشند و $p(A) = 0.2$ و $p(A \cup B) = 0.75$ ، آنگاه $p(B')$ را بدست آورید.	9
1.5 نمره	سه شناگر $a, b, c$ با هم مسابقه میدهند. $a, b$ دارای برد مساوی هستند و احتمال بردن هر کدام از آنها دو برابر $c$ است. احتمال برنده شدن هر یک را محاسبه کنید.	10

1/5 نمره	11 دو تاس را با هم پرتاب میکنیم. اگر بدانیم تاس اول 6 آمده است، احتمال اینکه مجموع دو تاس 10 باشد چقدر است؟	11
2 نمره	12 دو ظرف همانند داریم. در ظرف اول 10 مهره ی سفید و 8 مهره ی سیاه و در ظرف دوم 7 مهره ی سفید و 13 مهره ی سیاه است. از ظرف اول 5 مهره و از ظرف دوم سه مهره به تصادف خارج کرده و در ظرف جدیدی قرار میدهیم. اگر از ظرف جدید مهره ای به تصادف خارج کنیم، احتمال اینکه مهره ی خارج شده سفید باشد چقدر است؟	12
2 نمره	13 درون کسبه ای 5 مهره ی سفید و 3 مهره ی سیاه است. 3 مهره به طور متوالی و بدون جاگذاری از این کسبه خارج میکنیم، احتمال اینکه مهره ی اول سفید و مهره ی سوم سیاه باشد چقدر است؟	13

20	موفق باشید-نادری		
	نمره تجدید نظر ) امضاء و تاریخ :	نمره ورقه ) امضاء تاریخ:	



در دبیرستان نجفی دولتی شوارزی نوشهر

پایه دهم در آمار و احتمال یا زنگ ریاضی

۱) الف (F) و ب (T)

۲)  $\{1, -\frac{2}{3}\}$  صحیح بود. الف و  $\{1\}$  صحیح بود. ب

۳) الف (F)  $\Rightarrow$   $\exists x \in (0, +\infty); x + \frac{1}{x} \leq 2$  (تقصی)

ب (T)  $\Rightarrow$   $\forall x \in \mathbb{Z}; \frac{x^2 - 5}{x+1} \neq -5$  (تقصی)

۴) 
$$\begin{cases} 2x + y = 2 \\ x - 2y = 1 \end{cases} \xrightarrow{\times 2} \begin{cases} 4x + 2y = 4 \\ x - 2y = 1 \end{cases}$$

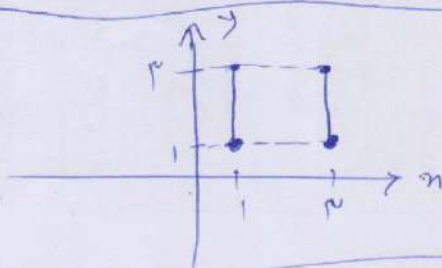
$3x = 3 \Rightarrow x = 1 \Rightarrow 1 - 2y = 1 \Rightarrow y = 0$

$2^{x+2} = 2^x + 96 \Rightarrow 4 \times 2^x - 2^x = 96$

$\Rightarrow 3 \times 2^x = 96 \Rightarrow 2^x = 32 \Rightarrow x = 5$

الف)  $(A - B)' = (A \cap B') = A' \cup B$

$\Rightarrow A - (B \cup C) = A \cap (B \cup C)' = A \cap (B' \cap C')$   
 $= (A \cap B') \cap (A \cap C') = (A - B) \cap (A - C)$



جواب صحیح

$$\begin{cases}
 P(A) = \frac{1}{2} \\
 P(A \cap B') = \frac{1}{4} \Rightarrow P(A - B) = \frac{1}{4} \Rightarrow P(A) - P(A \cap B) = \frac{1}{4} \Rightarrow \frac{1}{2} - P(A \cap B) = \frac{1}{4} \\
 \Rightarrow P(A \cap B) = \frac{1}{4} \\
 P(B \cap A') = \frac{1}{4} \Rightarrow P(B - A) = \frac{1}{4} \\
 \Rightarrow P(B) - P(B \cap A) = \frac{1}{4} \Rightarrow P(B) - \frac{1}{4} = \frac{1}{4} \\
 \Rightarrow P(B) = \frac{1}{2}
 \end{cases}$$

$$P(A \cup B) \leq P(A) + P(B) - P(A \cap B) \leq \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{4} = \frac{3}{4} \leq \frac{3}{4} \quad \text{✓}$$

$$\begin{aligned}
 P(A \cup B) = \frac{1}{2} &\Rightarrow P(A) + P(B) = \frac{1}{2} \\
 \Rightarrow \frac{1}{2} + P(B) &\leq \frac{1}{2} \Rightarrow P(B) \leq 0
 \end{aligned}$$

$$P(B') \leq 1 - P(B) \leq 1 - 0 = 1 \quad \text{✓}$$

$$P(a) = P(b) = \frac{1}{3}$$

$$P(c) = \frac{1}{3}$$

$$P(a) + P(b) + P(c) \leq 1 \Rightarrow \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} = 1 \Rightarrow \frac{1}{3} \leq \frac{1}{3}$$

$$P(a) = P(b) = \frac{1}{3}$$

$$P(c) = \frac{1}{3}$$

فضاء العينة =  $\{(1,1), (1,2), (1,3), (2,1), (2,2), (2,3)\}$

الحدث المطلوب =  $\{(2,2)\}$

$$P(A) = \frac{1}{6}$$

(17)

$$|f| = \frac{1}{\sqrt{2}} \times \frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}} \times \frac{1}{\sqrt{2}}$$

---

17

$$|f| = \frac{1}{\sqrt{2}} \times \frac{1}{\sqrt{2}}$$

---