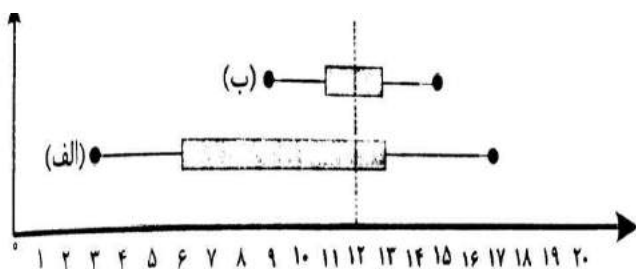




ردیف	نمره
۱	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. الف) حاصل عبارت $\frac{(4!)!}{(2 \times 11)!}$ برابر است با ب) با حروف کلمه ASSIST ، کلمه ۶ حرفی می توان نوشت. ج) فضای نمونه یک پدیده تصادفی ۴ برآمد دارد پیش آمد می توان در این فضای نمونه تعریف کرد. د) فرآیند حل مساله را می نامند.
۲	الف) با ارقام ۶ و ۵ و ۳ و ۲ و ۱ و ۰ بدون تکرار ارقام چند عدد زوج سه رقمی می توان نوشت. ب) ۵ نفر دانش آموز را که دو نفر آنها خواهند در یک صف طوری مرتب کنید که دو خواهر در کنار هم باشند.
۳	الف) از بین ۵ کارمند زن و ۶ کارمند مرد می خواهیم یک کمیته ۳ نفره تشکیل دهیم به طوری که حداکثر یک زن در این کمیته حضور داشته باشد. ب) مقدار n را از رابطه $p(n-1 و 3) = c(n و 4)$ به دست آورید.
۴	الف) از میان اعداد اول یک رقمی دو عدد به تصادف انتخاب می کنیم چقدر احتمال دارد که مجموع آن دونیز عدد اول باشد ؟ ب) با برداشتن دو لامپ از بین ۳ لامپ معیوب و ۶ لامپ سالم احتمال سالم بودن هر دو چقدر است ؟

۵	الف) یک تاس و دو سکه را با هم پرتاب می کنیم مطلوب است احتمال اینکه اعداد رو شده برای تاس فرد و هر دو سکه رو باشد. ب) احتمال اینکه از بین سه نفر هیچ کدام در یک روز هفته متولد نشده باشند چقدر است ؟	۲/۵
۶	واریانس داده های $x + 5$ و $x + 3$ و $x - 11$ برابر چند است.	۱/۵
۷	الف) در میان داده های مقابل IQR را پیدا کنید. ۴۱ و ۳۷ و ۳۵ و ۱۵ و ۱۹ و ۱۳ و ۱۶ و ۲۴ و ۲۷ و ۳۲ و ۲ و ۶ ب) در اداره ای امتیازهای دو کارمند در روز های مختلف مطابق نمودار جعبه ای زیر جمع آوری شده است رئیس اداره قصد دارد یکی را اخراج کند، بهتر است کدام کارمند را نگه دارد ؟ چرا ؟ (هر دو کارمند آقا هستند)	۲/۵
		
۸	در مجموعه اعداد $\{x \text{ و } 64 \text{ و } 65 \text{ و } 77 \text{ و } 50 \text{ و } 66 \text{ و } 70 \text{ و } 63\}$ به ازای چه مقدار x شاخص های میانگین و مد و میانه باهم برابرند ؟	۲
۹	چهار جمله بعدی دنباله زیر را مشخص کنید. $a_{n+1} = \begin{cases} \frac{1}{2}a_n & \text{زوج } n \\ 3a_n + 1 & \text{فرد } n \end{cases} \quad a_1 = 2$	۱
۱۰	الف) جمله چندم دنباله با جمله عمومی $a_n = \frac{3n}{2n-1}$ برابر $\frac{8}{5}$ است. ب) در دنباله $F_{n+2} = F_{n+1} + F_n$ اگر جمله اول و دوم برابر ۱ باشند جمله ها چند درمیان بر ۵ بخش پذیرند.	۲
	جمع بارم	۲۰

ردیف	پاسخنامه سوالات	نمره
۱	الف) 24×23 ب) $\frac{6!}{3!} = 6$ ج) 2^4 د) چرخه	۱
۲	الف) عدد زوج به صفر ختم نشود یا عدد زوج به صفر ختم شود $(5 \times 4 \times 1) + (4 \times 4 \times 2) = 20 + 32 = 52$ ب) $4! \times 2! = 48$ ۱/۲۵	۲/۵
۳	الف) $p(\text{حداکثر یک زن}) = \frac{\binom{5}{1}\binom{6}{2} + \binom{6}{3}}{\binom{11}{3}} = \frac{5 \times 15 + 30}{165} = \frac{95}{165} = \frac{19}{31}$ ب) $n = 24$ ۱/۲۵	۲/۵
۴	الف) در انتخاب دو عدد ترتیب اهمیت ندارد پس: $S = \{(2,3)(2,5)(2,7)(3,5)(3,7)(5,7)\}$ $A = \{(2,3)(2,5)\}$ $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$ ب) $n(S) = \binom{9}{2} = 36$ $P(A) = \frac{15}{36} = \frac{5}{12}$ $n(A) = \binom{6}{2} = 15$ ۱/۲۵	۲/۵
۵	الف) $n(S) = 2 \times 2 \times 6 = 24$ $A = \{(1,1)(3,1)(5,1)\}$ $P(A) = \frac{3}{24} = \frac{1}{8}$ ب) $P(A) = \frac{7}{7} \times \frac{6}{7} \times \frac{5}{7} = \frac{30}{49}$ ۱/۲۵	۲/۵
۶	$x \text{ میانگین} = \frac{x+5+x+3+x-11}{3} = \frac{3x-3}{3} = x-1$ $\partial^2 = 50/6$ ۱/۵	۱/۵

۷	الف) ابتدا چارک اول و دوم و سوم را پیدا میکنیم. ۲۶ و ۳۷ و ۳۵ و ۳۲ و ۲۷ و ۲۴ و ۱۹ و ۱۶ و ۱۵ و ۱۳ و ۶ و ۲ $Q_1 = 14 \quad Q_2 = 21/5 \quad Q_3 = 33/5$ $IQR = Q_3 - Q_1 = 33.5 - 14 = 19/5$ (ب) میانه هر دو نمودار برابر است، کارمند (ب) دامنه تغییرات نسبتاً کوچک تری دارد ولی کارمند (الف) دامنه تغییرات بزرگ تری دارد. گاهی این کارمند امتیاز بیشتری نسبت به کارمند (ب) می گیرد و گاهی امتیازات کمتری، اما کارمند (ب) ثبات بیشتری دارد. معمولاً امتیازات او از کارمند (الف) بیشتر است بنابراین کارمند (ب) مناسب تر است.
۸	مد داده ای با بیشترین فراوانی است چون تمام داده ها یک بار تکرار شده اند پس x با یک از داده ها برابر است. $\frac{63 + 70 + 66 + 50 + 77 + 65 + 64 + x}{8} = x \rightarrow x = 65$ پس بعد از مرتب کردن داده ها داریم : ۷۷ و ۷۰ و ۶۶ و ۶۵ و ۶۴ و ۶۳ و ۵۰ چون تعداد داده ها زوج و میانگین دو جمله وسطی ۶۵ است پس $x=65$ صحیح است.
۹	$a_1 = 1 \quad a_2 = 1 \quad a_3 = 4 \quad a_4 = 2 \quad a_5 = 7$
۱۰	الف) ۱ $\frac{3n}{2n-1} = \frac{8}{5} \quad 15n = 16n - 8 \quad n = 8$ ب) ۱ $1,1,2,3,5,8,13,21,34,55$ جملات ۴ درمیان بر ۵ بخش پذیرند.
۲۰	جمع بارم