

ردیف	موضوع (ع):	هر کس تحمل رنج آموزش ندارد، در تاریکی چهل پماند.	بارم
۱	الف) پیشامد تصادفی ب) پدیده تصادفی ج) گسسته د) سازگار		۱
۲	دختر: d, پسر: P $s = \{ (p, p, p), (p, p, d), (p, d, p), (d, p, p), (d, d, p), (d, p, d), (p, d, d), (d, d, d) \}$ $A = \{ (p, p, p), (p, p, d), (d, d, d), (d, d, p) \}$, $B = \{ (p, d, d), (d, p, d), (d, d, p) \}$ خید زیر اعضاء مشترک دارند: $A \cap B = \{ (d, d, p) \}$		۱/۷۵
۳	$n(S) = \binom{8}{3} = \frac{8!}{5! \times 3!} = 56$ الف) $n(A) = \binom{5}{3} + \binom{5}{2} = 1 + 10 = 11 \rightarrow P(A) = \frac{11}{56} = \frac{1}{5}$ ب) $n(B) = \binom{5}{3} = 10 \rightarrow P(B) = \frac{10}{56} = \frac{5}{28}$		۲
۴	$n(s) = 365^{25}$, $P(A) = \frac{365 \times 364 \times 363 \times \dots \times 341}{365^{25}} = \frac{365!}{365^{25} \times 340!}$		۰/۷۵
۵	پیشامد قبولی علی: A و پیشامد قبولی محمد: B الف) A و B مستقل از هم هستند پس داریم: $P(A \cap B) = P(A) \times P(B) = 0/6 \times 0/8 = 0/48$ ب) $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = 0/6 + 0/8 - 0/48 = 0/92$		۱
۶	باید سه نقطه در یک امتداد نباشند، پس دو نقطه از خط بالایی و یک نقطه از خط پائینی یا دو تا از پایینی و یکی از بالا انتخاب شود پس داریم: $n(A) = \binom{3}{2} \binom{4}{1} + \binom{3}{1} \binom{4}{2} = 12 + 18 = 30$, $n(S) = \binom{7}{3} = 35$ $P(A) = \frac{30}{35} = \frac{6}{7}$		۱/۵

۱	$\frac{x}{a-x} + \frac{a-x}{x} = \frac{a}{x} \quad , \quad x = ۲ \rightarrow \frac{۲}{a-۲} + \frac{a-۲}{۲} = \frac{a}{۲} \rightarrow \frac{۲+a^۲-۲a+۲}{۲(a-۲)} = \frac{a}{۲} \rightarrow$ $۲a^۲ - ۸a + ۴ = ۲a^۲ - ۴a \rightarrow ۴a = ۴ \rightarrow a = ۱$	۷																				
۱/۲۵	$A \cup B = [-۳, +\infty) \quad , \quad A \cap B = (۲, ۳] \quad , \quad A \cup B \cup C = R$	۸																				
۱/۵	$x - ۲ \geq \frac{۲x-۱}{x+۲} \rightarrow \frac{x^۲-۲-۲x+۱}{x+۲} \geq ۰ \rightarrow$ $\frac{x^۲-۲x-۱}{x+۲} \geq ۰$ $x^۲-۲x-۱ = ۰ \rightarrow \begin{cases} x = -۱ \\ x = ۳ \end{cases}$ $x+۲ = ۰ \rightarrow x = -۲$ <p>جواب = $(-۲, -۱] \cup [۳, +\infty)$</p> <table><tr><td>X</td><td>-۲</td><td>-۱</td><td>۳</td><td></td></tr><tr><td>X+۲</td><td>-</td><td>۰</td><td>+</td><td>+</td></tr><tr><td>X^۲-۲x-۱</td><td>+</td><td>+</td><td>۰</td><td>-</td></tr><tr><td>P</td><td>-</td><td>#</td><td>+</td><td>۰</td></tr></table>	X	-۲	-۱	۳		X+۲	-	۰	+	+	X ^۲ -۲x-۱	+	+	۰	-	P	-	#	+	۰	۹
X	-۲	-۱	۳																			
X+۲	-	۰	+	+																		
X ^۲ -۲x-۱	+	+	۰	-																		
P	-	#	+	۰																		
۱	$\sin a = \frac{۳}{۵} \rightarrow \cos a = \frac{۴}{۵} \quad , \quad \tan a = \frac{۳}{۴}$ $\tan ۲a = \frac{۲ \tan a}{1 - \tan^۲ a} = \frac{۲ \times \frac{۳}{۴}}{1 - \frac{۹}{۱۶}} = \frac{\frac{۳}{۲}}{\frac{۷}{۱۶}} = \frac{۲۴}{۷}$	۱۰																				
۱/۷۵	$\sin(\alpha + \beta) - \sin(\alpha - \beta) = (\sin \alpha \cos \beta + \cos \alpha \sin \beta) - (\sin \alpha \cos \beta - \cos \alpha \sin \beta) =$ $۲ \cos \alpha \sin \beta$	۱۱																				
۱/۵	<p>مختصات نقاط زیر را در معادله تابع قرار می دهیم</p> $A(۰, ۴) \rightarrow a \times ۰ + b \times ۰ + c = ۴ \rightarrow c = ۴$ $B(-۱, ۰) \rightarrow a - b + ۴ = ۰$ $C(۱, ۲) \rightarrow a + b + ۴ = ۲$ $\begin{cases} a - b = -۴ \\ a + b = -۲ \end{cases} \rightarrow a = -۳ \quad b = ۱$	۱۲																				
۱/۵	$f(-۴) = ۱ - \frac{-۴}{۲} = ۱ + ۲ = ۳ \rightarrow f(f(-۴)) = f(۳) = ۱ + ۳^۲ = ۱۰$	۱۳																				
۱/۵	<p>الف) $f(x) = x + ۳ \rightarrow D_f = R$</p> $g(x) = \sqrt{۱-x} \rightarrow D_g = \{x : ۱-x \geq ۰\} = (-\infty, ۱]$ <p>ب) $D_{g \circ f} = \{x \in D_f : f(x) \in D_g\} = \{x \in R : (x + ۳) \leq ۱\} =$$\{x : x \leq -۲\} = (-\infty, -۲]$</p>	۱۴																				

	$\text{ج) } (f \circ g)(x) = f(g(x)) = \sqrt{1-x} + 3$	
۰/۵	$\cos 75^\circ = \cos(45^\circ + 30^\circ) = \cos 45^\circ \cos 30^\circ - \sin 45^\circ \sin 30^\circ$ $= \frac{\sqrt{2}}{2} \times \frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{\sqrt{2}}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}$	۱۵
۱/۵	$f(x) = \log(x^2 - 2x - 3) \rightarrow D_f = \{x : x^2 - 2x - 3 > 0\}$ $= (-\infty, -1) \cup (3, +\infty)$ <p style="text-align: right;">در سوال ۹ تعیین علامت $(x^2 - 2x - 3)$ آمده است</p> <p>ب) $g(x) = \frac{x}{2x-1} \rightarrow D_g = \{x : 2x - 1 \neq 0\} = R - \{\frac{1}{2}\}$</p> <p>ج) $f(x) = \tan(x + \frac{\pi}{3}) \rightarrow D_f = \{x : (x + \frac{\pi}{3}) \neq K\pi + \frac{\pi}{2}\} = \{x : x \neq k\pi + \frac{\pi}{6}\}$</p>	۱۶

جمع نمره: ۲۰

با بهترین آرزوها

www.riazisara.ir

دانلود نمونه سوالات از سایت ریاضی سرا