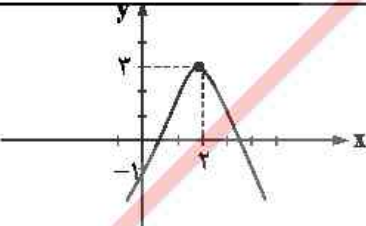


نام و نام خانوادگی:	نام آزمون: همگام ۴	زنگواره ناگور دانش بجوی								
نام درس: ریاضی ۱	زمان: ۷۵ دقیقه	علوی								
پایه تحصیلی: دهم (ریاضی / تجربی)	تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۰/۱۲/۰۱	مؤسسه علمی آموزشی علوی								
ردیف	پاسخنامه ریاضی پایه دهم									
	صفحه اول									
۱	الف) درست (۲۵/۰) (نمره) ب) نادرست (۵/۰) (نمره) ب) نادرست (۷۵/۰) (نمره) اگر $ u \leq a$ آنگاه $-a \leq u \leq a$ $ x-3 < 2 \rightarrow -2 < x-3 < 2 \rightarrow 1 < x < 5 \xrightarrow{x \in \mathbb{Z}} x = 2, 3, 4$ (کتاب درسی) (متوسط)									
۲	$a < 0 \rightarrow m < 0$ (۱) $\Delta < 0 \rightarrow (m+1)^2 - 4m^2 = -3m^2 + 2m + 1 < 0$ $-3m^2 + 2m + 1 = 0 \rightarrow m = 1, m = -\frac{1}{3}$ <table><tr><td>m</td><td></td><td>$-\frac{1}{3}$</td><td>۱</td></tr><tr><td>$-3m^2 + 2m + 1$</td><td>-</td><td> </td><td>+</td></tr></table> جواب $m < -\frac{1}{3}, m > 1$ جواب نهایی $\xrightarrow{(1) \cap (2)} m < -\frac{1}{3}$ (۲ نمره) (فصل چهارم - تعیین علامت) (متوسط)	m		$-\frac{1}{3}$	۱	$-3m^2 + 2m + 1$	-		+	
m		$-\frac{1}{3}$	۱							
$-3m^2 + 2m + 1$	-		+							
۳	عبارات $(x^2 + 9)$ و $(x + 3)$ همواره + هستند بنابراین در تعیین علامت بی تأثیر اند. عبارت $x^2 - x + 1$ نیز $\Delta < 0$ و $a > 0$ است پس همواره + خواهد بود. بنابراین داریم: $\frac{1}{x^2 - 1} \leq 0 \xrightarrow{x^2 - 1 \neq 0} x^2 - 1 < 0 \rightarrow -1 < x < 1$ (۲ نمره) (نامعادله) (دشوار)									
۴	$\left \frac{x-2}{3} + 2 \right \leq 4 \rightarrow -4 \leq \frac{x-2}{3} + 2 \leq 4 \xrightarrow{(-2)} -6 \leq \frac{x-2}{3} \leq 2 \xrightarrow{\times 3} -18 \leq x-2 \leq 6 \xrightarrow{+2} -16 \leq x \leq 8 \rightarrow x \in [-16, 8]$ (۲ نمره) (نامعادله) (متوسط)									
۵	راس سهمی $(\frac{-b}{2a}, \frac{-\Delta}{4a})$ و محور تقارن آن $x = \frac{-b}{2a}$ است. $\frac{-b}{2a} = \frac{3}{4}$ $\Delta = 9 - 4(2)(1) = 1$ $\frac{-\Delta}{4a} = \frac{-1}{4}$ $x = \frac{3}{4}$ محور تقارن، $(\frac{3}{4}, \frac{-1}{4})$ راس (۱/۵ نمره) (سهمی) (متوسط)									

نام و نام خانوادگی:	زکواره ناگور دانش بجوی	نام آزمون: همگام ۴
نام درس: ریاضی ۱	علوی	زمان: ۷۵ دقیقه
پایه تحصیلی: دهم (ریاضی / تجربی)	مؤسسه علمی آموزشی علوی	تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۰/۱۲/۰۱
ردیف	پاسخنامه ریاضی پایه دهم	
۶	$y = a(x-h)^2 + k$ $y = a(x-1)^2 - 1 \xrightarrow{\begin{bmatrix} 0 \\ -2 \end{bmatrix}} -2 = a(0-1)^2 - 1 \Rightarrow -2 = a - 1 \Rightarrow a = -1$ $y = -(x-1)^2 - 1 \Rightarrow -x^2 + 2x - 2$ (۱/۵ نمره) (فصل چهار - سهمی) (متوسط)	
۷	تنها عبارت (الف) یک تابع است. زیرا به ازای هر شعاع فقط یک محیط خواهیم داشت. اما در موارد دیگر به ازای هر ورودی ممکن است چند خروجی متفاوت داشته باشیم (۲ نمره) (تابع - روابط و تابع) (آسان)	
۸	الف) تابع نیست؛ زیرا از مولفه اول (۳) بیکنی خارج نشده است. ب) تابع نیست؛ زیرا با رسم یک خط عمودی به موازات محور عرض‌ها نمودار در دو نقطه قطع می‌شود. پ) تابع است. دقت کنید زوج مرتب‌های $(0, -1)$ یکسان‌اند. (۲ نمره) (تابع - نمایش توابع) (متوسط)	
۹	چون از ۲، دو پیکان خارج شده است باید $a^2 + 2a$ و ۳ برابر باشند. $a^2 + 2a = 3 \rightarrow a^2 + 2a - 3 = 0 \rightarrow \begin{cases} a = 1 \\ a = -3 \end{cases}$ اما اگر $a = 1$ را قرار دهیم، $(1, 2)$ و $(1, 4)$ تشکیل می‌شود که باز هم تابع نخواهیم داشت. پس گزینه (۴) صحیح است. (تابع بیکنی) (دشوار)	

نام و نام خانوادگی:	زکواره ناگور دانش بجوی	نام آزمون: همگام ۴
نام درس: ریاضی ۱	علوی	زمان: ۷۵ دقیقه
پایه تحصیلی: دهم (ریاضی/تجربی)	مؤسسه علمی آموزشی علوی	تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۱/۰۱/۲۱
ردیف	پاسخنامه ریاضی پایه دهم	
	صفحه اول	
۱	$-32 = -5x + 3 \Rightarrow 5x = 35 \Rightarrow x = 7$ $13 = -5x + 3 \Rightarrow 5x = -10 \Rightarrow x = -2 \Rightarrow D_f = (-2, 7]$ (۱ نمره) (تابع - تابع خطی) (آسان)	
۲	$f(x) = (4-a)x^2 + (3+b)x + ab + 19 \xrightarrow{\text{چون تابع ثابت است}} \begin{cases} 4-a=0 \\ 3+b=0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a=4 \\ b=-3 \end{cases} \Rightarrow f(x) = 7 \Rightarrow f(a+b) = f(1) = 7$ (۲ نمره) (تابع همبانی و ثابت) (متوسط)	
۳	$f(x) = f(1) + f(-1) + x^2 - 2x$ $\xrightarrow{x=1} f(1) = f(1) + f(-1) - 1 \Rightarrow f(-1) = 1 \Rightarrow f(x) = x^2 - 2x - 2 \Rightarrow x = 2 \Rightarrow f(2) = -2$ $\xrightarrow{x=-1} f(-1) = f(1) + f(-1) + 3 \Rightarrow f(1) = -3$ (۱/۵ نمره) (تابع) (متوسط)	
۴	$f(x) = \begin{cases} 4 & x > 2 \\ x^2 & -2 \leq x \leq 2 \\ 4x + 12 & x < -2 \end{cases}$ (۱/۵ نمره) (تابع) (متوسط)	
۵	 (۱/۵ نمره) (تابع - انتقال) (متوسط)	
۶	$\frac{(n-2)!}{n!} = \frac{1}{56} \Rightarrow \frac{(n-2)!}{n(n-1)(n-2)!} = \frac{1}{56} \Rightarrow n(n-1) = 56 \Rightarrow n = 8$ (۱/۵ نمره) (ترکیب) (متوسط)	
۷	الف) یکان صفر $\begin{cases} 6 \times 5 \times \frac{1}{6} = 30 \text{ (نمره ۰/۵)} \\ 5 \times 5 \times \frac{3}{4} = 75 \text{ (نمره ۰/۵)} \end{cases} \xrightarrow{+} 30 + 75 = 105 \text{ (نمره ۰/۲۵)}$ ب) $\frac{1}{6} \times \frac{7}{6} \times \frac{7}{6} \times \frac{3}{4} = 147 \text{ (نمره ۰/۷۵)}$ (۲ نمره) (فصل ششم - جایگشت) (متوسط)	
۸	الف) $5! \times 4!$ (نمره ۰/۵) ب) $4 \text{ تا سرباز} \Rightarrow 5! \times 5! \text{ (نمره ۰/۷۵)}$ ب) $\frac{8}{8} \times \frac{7}{7} \times \frac{6}{6} \times \frac{5}{5} \times \frac{4}{4} \times \frac{3}{3} \times \frac{2}{2} \times \frac{1}{1} = 1 \Rightarrow 8! \times 4! \text{ (نمره ۰/۷۵)}$ (۲ نمره) (فصل ششم - جایگشت) (متوسط)	

نام و نام خانوادگی:	زکوهاره ناگور دانش بچی	نام آزمون: همگام ۴
نام درس: ریاضی ۱	علوی	زمان: ۷۵ دقیقه
پایه تحصیلی: دهم (ریاضی/تجربی)	مؤسسه علمی آموزشی علوی	تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۱/۰۱/۲۱
ردیف	پاسخنامه ریاضی پایه دهم	
۹	(الف) (۰/۲۵) $۷۲۰ = ۶!$ کل جایگشت ها: اصل متمم (الف) (۰/۲۵) $۱۲۰ = ۵!$: کلمه «گل» باشد (۰/۵) $۶۰۰ = ۷۲۰ - ۱۲۰$: گل در آن دیده نمی شود (ب) (۰/۵) $۲۸۸ = ۴ \times ۳ \times ۴! \Rightarrow \frac{۴}{۳} \times \frac{۴}{۳} \Rightarrow ۱۰$ ن (۰/۵) $۲۸۸ = ۴ \times ۳ \times ۴! \Rightarrow \frac{۴}{۳} \times ۳ \Rightarrow ۱۰$ ن (۰/۵) $۲۸۸ = ۴ \times ۳ \times ۴! \Rightarrow \frac{۴}{۳} \times \frac{۴}{۳} \Rightarrow ۱۰$ ن (۰/۵) $۸۶۴ \rightarrow +$ (فصل ششم - جایگشت) (دشوار)	