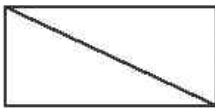
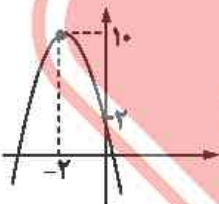
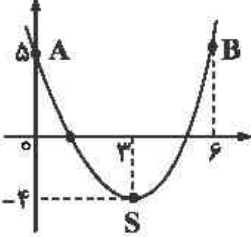


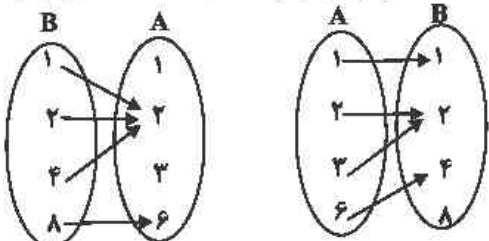
نام و نام خانوادگی:		برنام خالق منی	نام آزمون: همگام ۳
نام درس: ریاضی ۱		علوی	زمان: ۷۵ دقیقه
پایه تحصیلی: دهم (ریاضی/تجربی)		مؤسسه علمی آموزشی علوی	تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۱/۱۱/۱۰
ردیف	پاسخنامه ریاضی پایه دهم		
۱	الف) دو (ب) منفی ($\Delta < 0$) (پ) سه (ت) a منفی ($a < 0$) (هر مورد ۰/۲۵ نمره) (درس اول و دوم - معادله‌ها و نامعادله‌ها - معادله درجه دوم و سهمی - صفحه ۷۰ تا ۸۲ کتاب درسی) (آسان)		
۲	الف) نادرست - چون در حالت دلای منفی اصلا ریشه حقیقی ندارد. ب) درست پ) درست - زیرا $x^2 = a > 0 \Rightarrow x = \pm\sqrt{a}$ ت) نادرست - زیرا طول رأس سهمی برابر ۱ - $x = \frac{-2+0}{2} = -1$ (هر مورد ۰/۲۵ نمره) (درس اول و دوم - معادله‌ها و نامعادله‌ها - معادله درجه دوم و سهمی - صفحه ۷۰ تا ۸۲ کتاب درسی) (آسان)		
۳	طریق اول: تجزیه به کمک اتحاد جمله مشترک $A = 2x^2 + 5x + 2 = 0 \Rightarrow 2A = (2x)^2 + 5(2x) + 4 = 0 \Rightarrow 2A = (2x+4)(2x+1) = 0$ (نمره ۰/۵) $\Rightarrow 2A = 2(x+2)(2x+1) = 0 \Rightarrow A = (x+2)(2x+1) = 0$ $x = -2$ یا $x = -\frac{1}{2}$ (نمره ۰/۵) طریق دوم: تجزیه به کمک دسته‌بندی $2x^2 + 5x + 2 = 0 \Rightarrow x^2 + 4x + 4 + x^2 + x - 2 = 0$ (نمره ۰/۵) $\Rightarrow (x+2)^2 + (x+2)(x-1) = 0$ $\Rightarrow (x+2)(x+2+x-1) = 0$ $\Rightarrow (x+2)(2x+1) = 0$ $\Rightarrow x = -2$ یا $x = -\frac{1}{2}$ (نمره ۰/۵) (درس اول - معادله‌ها و نامعادله‌ها - معادله درجه دوم - صفحه ۷۱ کتاب درسی) (متوسط)		
۴	$a = 4$ $b = -17$ $c = 4$ $\Delta = b^2 - 4ac = (-17)^2 - 4(4)(4) = 289 - 64 = 225$ (نمره ۰/۵) $\Rightarrow x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{17 \pm \sqrt{225}}{8} = \frac{17 \pm 15}{8}$ $\Rightarrow x_1 = \frac{17+15}{8} = \frac{32}{8} = 4$ یا $x_2 = \frac{17-15}{8} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$ (نمره ۰/۵) (درس اول - معادله‌ها و نامعادله‌ها - معادله درجه دوم - صفحه ۷۴ کتاب درسی) (متوسط)		
۵	در هر مثلث قائم الزامه مربع وتر برابر است با مجموع مربعات دو ضلع قائمه $\Rightarrow (2x+1)^2 = x^2 + (2x-1)^2$ $\Rightarrow 4x^2 + 4x + 1 = x^2 + 4x^2 - 4x + 1$ $\Rightarrow x^2 - 8x = 0 \Rightarrow x(x-8) = 0 \Rightarrow x = 0$ غ ق $x = 8$ ق ق (نمره ۱) ارتفاع $\times$ قاعده $\times \frac{1}{2}$ = مساحت مثلث قائم الزامه $\frac{1}{2}(x)(2x-1) = \frac{1}{2}(8)(2 \times 8 - 1) = 4 \times 15 = 60$ (نمره ۰/۵) (درس اول - معادله‌ها و نامعادله‌ها - معادله درجه دوم - صفحه ۷۱ کتاب درسی) (متوسط)		

نام و نام خانوادگی:		برنام خالق منی		نام آزمون: همگام ۳	
نام درس: ریاضی ۱		علوی		زمان: ۷۵ دقیقه	
پایه تحصیلی: دهم (ریاضی/تجربی)		مؤسسه علمی آموزشی علوی		تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۱/۱۱/۱۰	
پاسخنامه ریاضی پایه دهم				ردیف	
۶ $\Rightarrow n^2 + 2n - 195 = 0 \text{ (نمره } ۰/۲۵)$$n(n+2) = 195 \Rightarrow (n-13)(n+15) = 0 \text{ (نمره } ۰/۲۵)$$\Rightarrow n = 13 \text{ و } n = -15$$n+2 = 15 \quad n+2 = -13 \text{ (نمره } ۰/۵)$$\Rightarrow n+n+2 = \pm 28 = 28 \text{ (نمره } ۰/۵)$ (درس اول - معادله‌ها و نامعادله‌ها - معادله درجه دوم - صفحه ۷۷) (متوسط)					
۷  عرض k طول $3 + 4k$ عرض $\times$ طول = مساحت $45 = (3 + 4k) \times k \Rightarrow 4k^2 + 3k - 45 = 0 \text{ (نمره } ۰/۵)$$\Delta = b^2 - 4ac = (3)^2 - 4(4)(-45) = 9 + 720 = 729$$\Rightarrow k = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-3 \pm 27}{8} \Rightarrow k_1 = \frac{-3 + 27}{8} = \frac{24}{8} = 3$$k_2 = \frac{-3 - 27}{8} = \frac{-30}{8} < 0 \text{ غ ق } ۰/۵$$\Rightarrow d^2 = 3^2 + 15^2 = 9 + 225 = 234 \Rightarrow d = \sqrt{234} \text{ قطر مستطیل (نمره } ۰/۵)$ (درس اول - معادله‌ها و نامعادله‌ها - معادله درجه دوم - صفحه ۷۷) (متوسط)					
۸ الف) محل برخورد سهمی با محور عرض‌ها $x=0 \Rightarrow y = -2(0+2)^2 + 10 = -8 + 10 = 2$ مختصات رأس سهمی $S(-2, 10) \Rightarrow y = -2(x+2)^2 + 10$ بنابراین نمودار سهمی از هر چهار ناحیه محورهای مختصات می‌گذرد. (نمره ۰/۵)  (نمره ۰/۵) ب) $y=0 \Rightarrow -2(x+2)^2 + 10 = 0 \text{ (نمره } ۰/۵)$$2(x+2)^2 = 10 \Rightarrow (x+2)^2 = 5$$x+2 = \pm\sqrt{5}$$x = \pm\sqrt{5} - 2 \text{ (نمره } ۰/۵)$ (درس دوم - معادله‌ها و نامعادله‌ها - سهمی - صفحه ۸۰ کتاب درسی) (متوسط)					

نام و نام خانوادگی:		برنام خالق منی		نام آزمون: همگام ۳													
نام درس: ریاضی ۱		علوی		زمان: ۷۵ دقیقه													
پایه تحصیلی: دهم (ریاضی/تجربی)		مؤسسه علمی آموزشی علوی		تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۱/۱۱/۱۰													
ردیف		پاسخنامه ریاضی پایه دهم															
۹		$\Rightarrow x = -\frac{b}{2a} = -\frac{k}{2(k-5)} = -3$ (نمره ۰/۵) $\Rightarrow -k = -6k + 30 \Rightarrow \Delta k = 30 \Rightarrow k = 6$ (نمره ۰/۵) (درس دوم - معادله‌ها و نامعادله‌ها - سهمی - صفحه ۸۰ کتاب درسی) (آسان)															
۱۰		چون $a = 1 > 0$ است پس دهانه سهمی به سمت بالا و دارای مینیمم است. $\Rightarrow y = 3^2 - 6(3) + 5 = 9 - 18 + 5 = -4$ (نمره ۰/۵) $\Rightarrow S(3, -4)$ مختصات راس سهمی $\Rightarrow x = -\frac{b}{2a} = \frac{6}{2} = 3$ (نمره ۰/۵)  <table border="1" data-bbox="90 947 633 1084"><thead><tr><th></th><th>A</th><th>S</th><th>B</th></tr></thead><tbody><tr><td>x</td><td>۰</td><td>۳</td><td>۶</td></tr><tr><td>y</td><td>۵</td><td>-۴</td><td>۵</td></tr></tbody></table> (نمره ۰/۵) (درس دوم - معادله‌ها و نامعادله‌ها - سهمی - صفحه ۸۰ کتاب درسی) (متوسط)					A	S	B	x	۰	۳	۶	y	۵	-۴	۵
	A	S	B														
x	۰	۳	۶														
y	۵	-۴	۵														
۱۱		عرض سهمی $x_0 = -\frac{b}{2a} = \frac{-2}{2} = 1$ اول طول راس سهمی دوم عرض راس سهمی $y_0 = (1)^2 - 2(1) + 4k = 1 - 2 + 4k = 11 \Rightarrow 4k = 12 \Rightarrow k = 3$ طریق دوم مستقیم با فرمول زیر: $y = -\frac{\Delta}{4a} = -\frac{(-2)^2 - 4(1)(4k)}{4} = -\frac{4 - 16k}{4} = -1 + 4k = 11 \Rightarrow k = 3$ (۱ نمره) (درس دوم - معادله‌ها و نامعادله‌ها - سهمی - صفحه ۷۹ تا ۸۰ کتاب درسی) (متوسط)															
۱۲		طریق اول $\Rightarrow x_0 = -\frac{b}{2a} = \frac{-8}{-2} = 4 \Rightarrow y = -(4)^2 + 8(4) + 4 = 36 - 16 = 20$ $\Rightarrow S(x_0, y_0) = (4, 20)$ (نمره ۰/۵) طریق دوم $\Rightarrow y_0 = -\frac{\Delta}{4a} = -\frac{64 - 4(-1)(4)}{-4} = +\frac{64 + 16}{4} = \frac{80}{4} = 20$ $\Rightarrow S(x_0, y_0) = (4, 20)$ خبر، روی تمییز ناحیه سوم قرار ندارد. (نمره ۰/۵) (درس دوم - معادله‌ها و نامعادله‌ها - سهمی - صفحه ۷۹ کتاب درسی) (متوسط)															
۱۳		یک نقطه محور عرض‌ها را قطع می‌کند. (نمره ۰/۲۵) اصلا محور طول‌ها را قطع نمی‌کند. (نمره ۰/۵) بنابر این سهمی $y = x^2 - 2x + 3$ محورهای مختصات را فقط در یک نقطه قطع می‌کند. (نمره ۰/۲۵) (درس دوم - معادله‌ها و نامعادله‌ها - سهمی - صفحه ۷۶ تا ۸۰ کتاب درسی) (متوسط)															

نام و نام خانوادگی:		برنام خالق متی		نام آزمون: همگام ۳																	
نام درس: ریاضی ۱		علوی		زمان: ۷۵ دقیقه																	
پایه تحصیلی: دهم (ریاضی / تجربی)		مؤسسه علمی آموزشی علوی		تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۱/۱۲/۰۱																	
ردیف		پاسخنامه ریاضی پایه دهم																			
۱	الف) عبارت $\frac{x-1}{5-2x}$ به ازای ریشه مخرج یعنی عدد $\frac{5}{2}$ تعریف نشده است. ب) اگر عبارت درجه دوم $P(x) = ax^2 + bx + c$ همواره مثبت باشد، باید علامت $\Delta < 0$ و $a > 0$ باشد. پ) عبارت $x^3 - x$ به ازای ریشه‌های $0, 1, -1$ صفر می‌شود. ت) اگر عبارت درجه دوم $P(x) = ax^2 + bx + c$ همواره نامنفی باشد، باید $\Delta \geq 0$ و $a > 0$ باشد. (هر مورد ۰/۲۵ نمره) (تعیین علامت - معادله‌ها و نامعادله‌ها - درس سوم - صفحه ۸۳ تا ۹۳) (متوسط)																				
۲	الف) نادرست - زیرا بعضی اعداد طبیعی، چندین مقسوم علیه دارند. ب) درست - زیرا توان فرد در تعیین علامت تأثیری ندارد. پ) درست - زیرا هر مجموعه تک عضوی، تابع است. ت) درست - زیرا هر دو در $\frac{3}{4}$ صفر و در سایر جلاها مثبت‌اند. (هر مورد ۰/۲۵ نمره) (تعیین علامت و مفهوم تابع - معادله‌ها و نامعادله‌ها و تابع - درس سوم - صفحه ۸۳ تا ۱۰۰) (آسان)																				
۳	الف) تابع است، زیرا هر فرد در زمان مشخص قد مشخصی دارد. ب) تابع نیست، زیرا هر عدد مثبت، دارای دو ریشه چهارم قرینه است. پ) تابع است، زیرا هر شعاع دلخواه یک دایره، یک مساحت مشخصی دارد. ت) تابع نیست، زیرا بعضی از افراد شاغل جامعه، بیش از یک شغل دارند. (هر مورد ۰/۲۵ نمره) (مفهوم تابع - تابع‌ها - درس اول - صفحه ۱۰۰) (متوسط)																				
۴	$y=0 \Rightarrow 2x^2 + 3x - 5 = 0 \Rightarrow \Delta = 3^2 - 4(2)(-5) = 9 + 40 = 49$ (نمره ۰/۲۵) $\Rightarrow x = \frac{-3 \pm \sqrt{49}}{2(2)} = \frac{-3 \pm 7}{4} \Rightarrow x = \frac{4}{4} = 1, x = \frac{-10}{4} = -\frac{5}{2}$ (نمره ۰/۲۵) <table><tr><td>X</td><td>$-\frac{5}{2}$</td><td>۱</td></tr><tr><td>$2x^2 + 3x - 5$</td><td>+</td><td>+</td></tr></table> (نمره ۰/۵) (تعیین علامت - معادله‌ها و نامعادله‌ها - درس سوم - صفحه ۸۷) (متوسط)					X	$-\frac{5}{2}$	۱	$2x^2 + 3x - 5$	+	+										
X	$-\frac{5}{2}$	۱																			
$2x^2 + 3x - 5$	+	+																			
۵	$\Rightarrow p = x^2(x^2 - 4) = 0 \Rightarrow x^2 = 0, x^2 - 4 = 0$ $\Rightarrow x = 0, x^2 = 4$ (نمره ۰/۵) $\Rightarrow x = 0, x = \pm 2$ <table><tr><td>X</td><td>-۲</td><td>۰</td><td>۲</td></tr><tr><td>x^2</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td></tr><tr><td>$x^2 - 4$</td><td>+</td><td>-</td><td>+</td></tr><tr><td>P</td><td>+</td><td>-</td><td>+</td></tr></table> (نمره ۰/۵) $\{-2, 2\} - \{0\}$ = مجموعه جواب نامعادله (نمره ۰/۵) (تعیین علامت - معادله‌ها و نامعادله‌ها - درس سوم - صفحه ۸۷ و ۸۸) (متوسط)					X	-۲	۰	۲	x^2	+	+	+	$x^2 - 4$	+	-	+	P	+	-	+
X	-۲	۰	۲																		
x^2	+	+	+																		
$x^2 - 4$	+	-	+																		
P	+	-	+																		

نام و نام خانوادگی:	برنام خالق متی	نام آزمون: همگام ۳
نام درس: ریاضی ۱	علوی	زمان: ۷۵ دقیقه
پایه تحصیلی: دهم (ریاضی / تجربی)	مؤسسه علمی آموزشی علوی	تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۱/۱۲/۰۱
ردیف	پاسخنامه ریاضی پایه دهم	
۶	$p = (kx)^2 + (2k+1)x + 1 \Rightarrow p = k^2 x^2 + (2k+1)x + 1$ $(۰/۵ \text{ نمره}) \Rightarrow a > 0 \Rightarrow a = k^2 > 0 \Rightarrow k \in \mathbb{R}$ $(۰/۵ \text{ نمره}) \Rightarrow \Delta < 0 \Rightarrow \Delta = (2k+1)^2 - 4(k^2)(1) = 4k+1 < 0 \Rightarrow k < -0.25$ $(۰/۵ \text{ نمره}) \Rightarrow k < -0.25 \text{ اشتراک آنها}$ (تعیین علامت - معادله‌ها و نامعادله‌ها - درس سوم - صفحه ۹۰ و ۹۳) (متوسط)	
۷	$ u > k \Rightarrow u > k \vee u < -k$ $5x - 3 > 2 \Rightarrow 5x > 5 \Rightarrow x > 1$ $(۰/۵ \text{ نمره}) \Rightarrow 5x - 3 < -2 \Rightarrow 5x < 1 \Rightarrow x < 0.2$ $x > 1 \vee x < 0.2 = \text{مجموعه جواب } (۰/۵ \text{ نمره})$ فقط عدد صحیح $x = 1$ در این نامعادله صدق نمی‌کند. (۰/۵ نمره) (تعیین علامت - معادله‌ها و نامعادله‌ها - درس سوم - صفحه ۹۲ و ۹۳) (متوسط)	
۸	$-6 \leq 5x - 11 \leq 14$ $\Rightarrow -6 + 11 \leq 5x - 11 + 11 \leq 14 + 11$ $\Rightarrow 5 \leq 5x \leq 25$ $1 \leq x \leq 5$ $\Rightarrow 1 - 3 \leq x - 3 \leq 5 - 3$ $\Rightarrow -2 \leq x - 3 \leq 2$ $\Rightarrow x - 3 \leq 2$ (۱/۲۵ نمره) (تعیین علامت - معادله‌ها و نامعادله‌ها - درس سوم - صفحه ۹۲ و ۹۳) (متوسط)	
۹	برای اینکه نمودار سهمی $y = (j-2)x^2 - 2x + k + 2$ پایین محور x‌ها و مماس بر آن باشد، باید: $a < 0 \Rightarrow k - 2 < 0 \Rightarrow k < 2$ $(۰/۵ \text{ نمره}) \Rightarrow \Delta = 0 \Rightarrow \Delta = (-2)^2 - 4(k-2)(k+2) = 4 - 4(k^2 - 4) = 20 - 4k^2 = 0 \Rightarrow k^2 = 5$ $(۰/۵ \text{ نمره}) \Rightarrow k^2 = 5 \Rightarrow k = -\sqrt{5} \text{ یا } k = +\sqrt{5}$ (تعیین علامت - معادله‌ها و نامعادله‌ها - درس سوم - صفحه ۹۰ و ۹۳) (متوسط)	
۱۰	$f = \{(1, 2), (3, 6), (4, 5), (5, 7), (6, 8)\}$ (۰/۵ نمره) $g = \{(1, 2), (3, 8), (4, 7), (5, 6), (6, 5)\}$ (۰/۵ نمره) مجموعه همه مولفه‌های اول هر دو تابع $= \{1, 3, 4, 5, 6\}$ مجموعه همه مولفه‌های دوم هر دو تابع $= \{2, 5, 6, 7, 8\}$ تنها نقطه مشترک دو تابع $= (1, 2)$ (مفهوم تابع - درس اول - صفحه ۹۷ و ۹۸) (آسان)	
۱۱	الف) رابطه $f = \{(1, 1), (4, 3), (9, 6), (16, 10), (25, 15)\}$ تابع است، زیرا هیچ دو زوج مرتب متمایزی دارای طول یکسان نیست. ب) رابطه $g = \{(1, 3), (2, 6), (3, 9), (4, 12), (5, 15), (2, 6)\}$ نیز تابع است، زیرا هیچ دو زوج مرتب متمایزی دارای طول یکسان نیست. توجه: این دو زوج مرتب متمایز نیستند. (عضو تکراری است که می‌توان یکی را حذف کرد). پ) رابطه $h = \{(2, 3), (3, 5), (5, 7), (7, 5), (5, 3)\}$ تابع نیست، زیرا دو زوج مرتب متمایزی وجود دارد که دارای طول یکسان اما عرض نامساوی است. (هر مورد ۰/۲۵ نمره) (مفهوم تابع - درس اول - صفحه ۱۰۰) (آسان)	

نام و نام خانوادگی:	برنامه خالق متی علوی مؤسسه علمی آموزشی علوی	نام آزمون: همگام ۳
نام درس: ریاضی ۱		زمان: ۷۵ دقیقه
پایه تحصیلی: دهم (ریاضی / تجربی)		تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۱/۱۲/۰۱
ردیف	پاسخنامه ریاضی پایه دهم	
۱۲	$A = \{1, 2, 3, 6\}$ و $B = \{1, 2, 4, 8\}$  (۵/۰ نمره)	
۱۳	$f = \{(3, 4), (5, 9), (5, n^2), (3, 2m), (n, m)\}$ هم باید $(3, 4) = (3, 2m) \Rightarrow 2m = 4 \Rightarrow m = 2$ هم باید $(5, 9) = (5, n^2) \Rightarrow n^2 = 9 \Rightarrow n = \pm 3$ تابع نیست $n = +3 \Rightarrow f = \{(3, 4), (5, 9), (5, 9), (3, 4), (3, 2)\}$ غ ق ق $n = -3 \Rightarrow f = \{(3, 4), (5, 9), (5, 9), (3, 4), (-3, 2)\}$ (۵/۱ نمره) (مفهوم تابع - درس اول - صفحه ۹۶ و ۹۷) (متوسط)	