

نام و نام خانوادگی:

مقطع و رشته: یازدهم -

نام پدر:

شماره داوطلب:

تعداد صفحه سؤال: صفحه

اداره کل آموزش و پرورش
دیرستان
آزمون پایان ترم اول متوسطه دوم

نام درس: ریاضی ۲

تاریخ امتحان:

ساعت امتحان:

مدت امتحان: دقیقه

نام و نام خانوادگی:

نام دبیر:

پایه: یازدهم

مدت آزمون: ۹۰ دقیقه

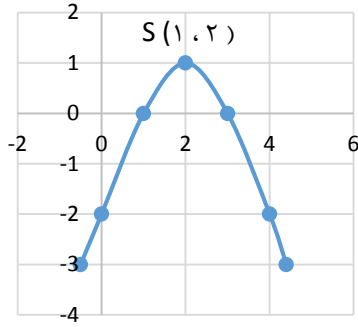
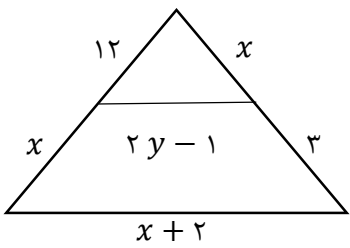
نام درس:

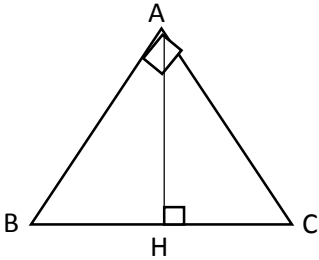
تاریخ: / /

نام کلاس:

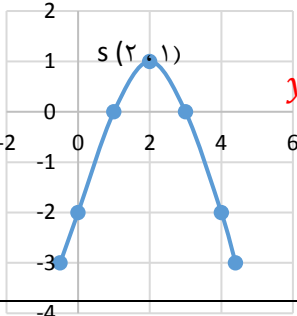
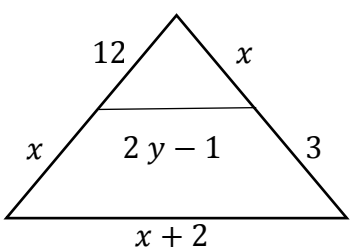
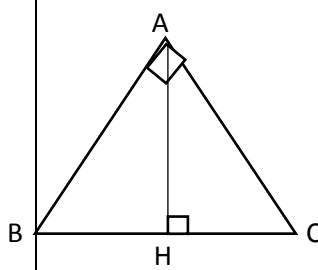
تعداد صفحه: ۳

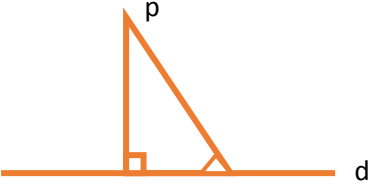
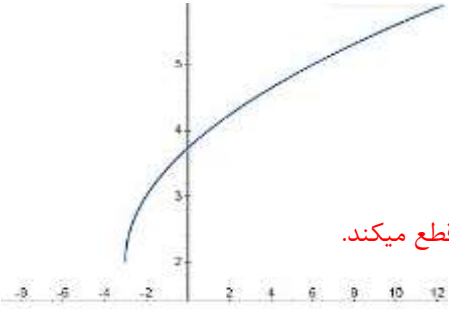
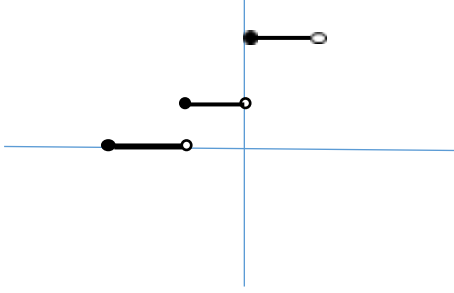
ردیف	سؤالات	بارم
۱	درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید. الف) مجموع ریشه های معادله $x^2 + x + 5 = 0$ برابر $\frac{1}{2}$ است. ب) $\frac{3\pi}{4}$ رادیان معادل 270° درجه است. ج) دامنه ی $y = -\sqrt{x}$ برابر $[-\infty, 0]$ می باشد. د) مجموع دو عدد اول عددی اول است.	۱
۲	جاهای خالی را پر کنید. الف) نمودار $y = \frac{1}{x}$ از نواحی و می گذرد. ب) صفرهای تابع $x^2 + 1 = 5x$ برابر و است. ج) برابر است با اندازه زاویه مرکزی رو به رو با کمانی از دایره به طول د) حاصل عبارت $[\pi] + [-\sqrt{5}]$ برابر..... .	۲
۳	گزینه درست را انتخاب کنید. ۱) تابع f با ضابطه ی $f(x) = x^2 - 8x - 1$ در بازه ی یک به یک است. الف) $(-3, +\infty)$ ب) $(2, +\infty)$ ج) $(-2, +\infty)$ د) $(-5, 6]$ ۲) اگر $f = \{(2, 5), (3, 4), (0, -2)\}$، $g = \{(-2, 3), (5, 7), (2, 1)\}$، حاصل $f + g$ کدام است. الف) $(2, 6)$ ب) $(3, 3)$، $(2, 4)$ ج) $(2, 5)$ د) $(3, 6)$ ۳) قرینه ی $A(-7, 4)$ نسبت به $M(-2, 1)$ برابر است با الف) $(5, -2)$ ب) $(3, -2)$ ج) $(7, 8)$ د) $(7, 5)$ ۴) یک درجه معادل رادیان است. الف) $\frac{\pi}{18}$ ب) $\frac{\pi}{180}$ ج) $\frac{\pi}{260}$ د) $\frac{\pi}{270}$	۲

۱/۲۵	در انتهای قطر های دایره ای $A(۲, -۲)$ $B(۶, ۴)$ هستند. الف) اندازه شعاع دایره و مرکز دایره؟ ب) آیا $A(۷, -۳)$ روی محیط دایره است؟	۴
۰/۷۵	یکی از اضلاع مربع بر $x + y = ۳$ واقع است اگر $A(۳, ۲)$ یکی از رئوس مربع باشد اندازه ی ضلع مربع کدام است.	۵
۱	اگر نمودار تابع $y = m x^2 - (m - ۴)x$ روی محور عرض ها دارای ماکزیمم باشد مقدار m کدام است؟	۶
۱	ضابطه تابع درجه دوم را بدست آورید. 	۷
۲	عبارت زیر را حل کنید. الف) $\left(x + \frac{1}{x}\right)^2 + 2\left(x + \frac{1}{x}\right) = 0$ ب) $x^2 + \sqrt{x} = 6$	۸
۱/۵		۹

۱۰	در مورد رابطه ی $\frac{a}{b}$ را بدست آورید.	۱	$\frac{3a+1}{10+2a} = \frac{3b+7}{7+2a}$
۱۱	در مثلث قائم الزاویه زیر مقادیر $AB = ۸$ ، $AC = ۶$ ، $BC = ?$ ، $AH = ?$ را بدست آورید.	۱	
۱۲	با برهان خلف نشان دهید از نقطه خارج یک خط ۲ خط عمود می توان رسم کرد.	۱	
۱۳	تابع $f(x) = \sqrt{x+3} + 2$ مفروض است. الف) نمودار آن را با کمک $f(x) = \sqrt{x}$ رسم کنید. ب) آیا تابع یک به یک است؟	۱	
۱۴	ضابطه ی وارون $f(x) = \frac{5}{2}x - 3$ را بیابید.		
۱۵	نمودار تابع $f(x) = [x] + 2$ در بازه ی $(-2, 1]$ را بدست آورید.	۱	
۱۶	اگر $f(x) = \sqrt{x+1}$ و $g(x) = \frac{x+1}{x-2}$ الف) دامنه $\frac{f}{g}$ را بیابید. ب) مقدار $(3)(3f+g)$ را مناسبه کنید.	۱/۵	
۱۷	آیا دو تابع $f(x) = \frac{x^2-3x}{x-3}$ و $g(x) = x$ برابرند.	۰/۷۵	
۱۸	اندازه زاویه مرکزی دایره ای به شعاع ۱۰ cm و رو به رو به طول کمان ۵۰ cm را به دست آورید.	۰/۷۵	

نام و نام خانوادگی:		پایه: یازدهم	مدت آزمون: ۹۰ دقیقه
نام درس: ریاضی		تاریخ: /	نام کلاس:
ردیف		پاسخنامه	
۱	الف) صحیح ب: صحیح ج: نا درست د: نادرست	بارم	
۲	الف) اول و سوم ب: ۱ و $\frac{1}{4}$ ج: شعاع دایره د: صفر	۱	
۳	۱) تابع f با ضابطه‌ی $f(x) = x^2 - 8x - 1$ در بازه‌ی یک به یک است. الف) $(-3, +\infty)$ ب) $[4, +\infty)$ ج) $[-4, +\infty)$ د) $(-5, 6]$ ۲) اگر $f = \{(2, 5), (3, 4), (0, -2)\}$ ، $g = \{(-2, 3), (5, 7), (2, 1)\}$ حاصل $f + g$ کدام است. الف) $(2, 6)$ ب) $(3, 3), (2, 4)$ ج) $(2, 5)$ د) $(3, 6)$ ۳) قرینه‌ی $A(-7, 4)$ نسبت به $M(-2, 1)$ برابر است با الف) $(5, -2)$ ب) $(3, -2)$ ج) $(7, 8)$ د) $(7, 5)$ ۴) یک درجه معادل رادیان است. الف) $\frac{\pi}{18}$ ب) $\frac{\pi}{180}$ ج) $\frac{\pi}{260}$ د) $\frac{\pi}{270}$	۲	
۴	در انتهای قطر های دایره ای $A(2, -2)$ و $B(6, 4)$ هستند. الف) اندازه شعاع دایره و مرکز دایره؟ $AM : \sqrt{(4-2)^2 - (1+2)^2} = \sqrt{4+9} = \sqrt{13}$ $A_2M = \sqrt{(7-4)^2 + (-3-1)^2} = \sqrt{25} = 5$ $M = \left(\frac{6+2}{2}, \frac{4-2}{2}\right)$ $M = (4, 1)$ ب) آیا $A(7, -3)$ روی محیط دایره است؟ خیر زیرا برابر $\sqrt{13}$ نیست.	۱/۲۵	
۵	یکی از اضلاع مربع بر $x + y = 3$ واقع است اگر $A(3, 2)$ یکی از رئوس مربع باشد اندازه‌ی ضلع مربع کدام است. فاصله نقطه از خط $d = \frac{ ax+by+c }{\sqrt{a^2+b^2}} = \frac{ 1 \times 3 + 1 \times 2 - 3 }{1^2 + 1^2} = \frac{2}{\sqrt{2}}$	۰/۷۵	

۶	اگر نمودار تابع $y = m x^2 - (m - 4)x$ روی محور عرض ها دارای مینیمم باشد مقدار m کدام است؟ $S = \left \frac{-b}{2a} \right \quad -\frac{b}{2a} = 0 \quad -\frac{-m+4}{2 \times m} = \frac{+m-4}{2m} = 0 \quad m-4=0 \quad m=4$	۶
۷	ضابطه تابع درجه دوم را بدست آورید.  $y = a(x - x_1)(x - x_2) \quad -2 = a(0-1)(0-3) \quad a = \frac{-2}{3}$ $y = -\frac{2}{3}(x-1)(x-3)$	۷
۸	عبارت زیر را حل کنید. الف) $\left(x + \frac{1}{x}\right)^2 + 2\left(x + \frac{1}{x}\right) = 0 \quad \left(x + \frac{1}{x}\right) = t \quad t^2 + t = 0 \quad t(t+2) = 0 \quad t = 0, t = -2$ ب) $x^2 + 1 = 0 \quad x^2 = -1$ غ ق $x^2 + 1 = -2x \quad x^2 + 2x + 1 = 0 \quad x = 1$ ق ق ج) $x^1 + \sqrt{x} = 6 \quad (\sqrt{x})^2 = (6-x)^2 \quad x = 36 - 12x + x^2 \quad x^2 - 13x + 36 = 0$ $(x-4)(x+9) \quad x = 4 \checkmark, x = -9 \times$	۸
۹	مقادیر x و y را به دست آورید.  $\frac{12}{x} = \frac{x}{3} \quad x^2 = 36 \quad x = 6$ $\frac{12}{18} = \frac{2y-1}{8} \quad 96 = 36y - 18 \quad y = \frac{19}{6}$	۹
۱۰	در مورد رابطه ی $\frac{a}{b}$ را بدست آورید. $\frac{3a+10}{10+2a} = \frac{3b+7}{7+2b} \quad (3a+10)(7+2b) = (10+2a)(3b+7)$ $21a + 6ab + 70 + 2b = 30b + 70 + 6ab + 14a \quad 7a = 28b \quad \frac{a}{b} = 4$	۱۰
۱۱	در مثلث قائم الزاویه زیر مقادیر $AB = 8$، $AC = 6$، $BC = ?$، $AH = ?$ را بدست آورید.  $BC^2 = AC^2 + AB^2 \quad BC^2 = 36 + 64 \quad BC = 10$ $AB \times AC = AH \times BC \quad 6 \times 8 = AH \times 10 \quad AH = 4/5$	۱۱

۱	با برهان خلف نشان دهید از نقطه خارج یک خط ۲ خط عمود نمی توان رسم کرد. اگر از نقطه p خارج از خط d دو خط عمود رسم کنیم مثلث ایجاد شده دارای دو زاویه 90° در جه می شود که در این صورت مجموع زوایای داخلی مثلث از 180° درجه بیشتر میشود پس تناقض دارد. 	12
۱	تابع $f(x) = \sqrt{x+3} + 2$ مفروض است. الف) نمودار آن را با کمک $f(x) = \sqrt{x}$ رسم کنید. ب) آیا تابع یک به یک است؟ بله - زیرا هر خط موازی محور x ها نمودار را در یک نقطه قطع میکند. 	۱۳
	ضابطه ی وارون $f(x) = \frac{5}{2}x - 3$ را بیابید. $y = \frac{5}{2}x - 3 \xrightarrow{\times 2} 2y = 5x - 6 \quad 2y + 6 = 5x \xrightarrow{\div 5} \frac{2y + 6}{5} = x \quad \frac{2x + 6}{5} = f(x)^{-1}$	۱۴
۱	نمودار تابع $f(x) = [x] + 2$ در بازه ی $(-2, 1]$ را بدست آورید. $-2 \leq x < -1 \quad [x] = -2 \quad y = -2 + 2 = 0$ $-1 \leq x < 0 \quad [x] = -1 \quad y = -1 + 2 = 1$ $0 \leq x < 1 \quad [x] = 0 \quad y = 0 + 2 = 2$ 	۱۵
۱/۵	اگر $f(x) = \sqrt{x+1}$ و $g(x) = \frac{x+1}{x-2}$ الف) دامنه $\frac{f}{g}$ را بیابید. $D_f = [-1, +\infty)$ $D_g = R - \{2\}$ $\frac{x+1}{x-2} = 0 \quad x+1=0 \quad x=-1$ $D_{F/g} = D_F \cap D_g - \{g(x)=0\} = [-1, +\infty) \cap R - \{2\} - \{-1\}$ $= (-1, +\infty) - \{2\}$ ب) مقدار $(3)(f+g)$ را ماسبه کنید. $3F(3) + g(3) = (3 \times 2) + 4 = 6 + 4 = 10$	۱۶

۰/۷۵	آیا دو تابع $f(x) = \frac{x^2-3x}{x-3}$ و $g(x) = x$ برابرند. $f(x) = \frac{x^2-3x}{x-3} = \frac{x(x-3)}{x-3} = x \quad Dg = R \quad Df = R - \{3\}$ ضابطه ها برابرند ولی دامنه ها برابر نیستند پس دو تابع برابر نیستند.	۱۷
۰/۷۵	اندازه زاویه مرکزی دایره ای به شعاع ۱۰cm و رو به رو به طول کمان ۵۰ cm را به دست آورید. رادیان $x = 5$ $x = \frac{50}{10}$ $= \frac{\text{طول کمان}}{\text{شعاع دایره}}$ اندازه زاویه مرکزی بر حسب رادیان	18