



بسمه تعالی

وزارت آموزش و پرورش

اداره کل آموزش و پرورش آذربایجان غربی شهرستان میاندوآب

سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱

دبیرستان دوره دوم دخترانه غیردولتی سرای دانش ۲

امتحان پایان ترم نیمسال اول

نام و نام خانوادگی:

نام دبیر: خانم هاله علیزاده

پایه: یازدهم

مدت آزمون: ۹۰ دقیقه

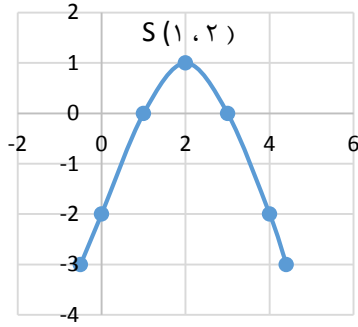
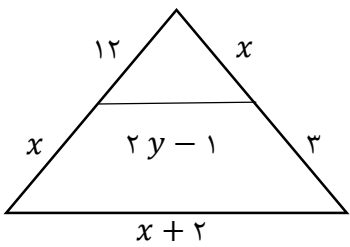
نام درس:

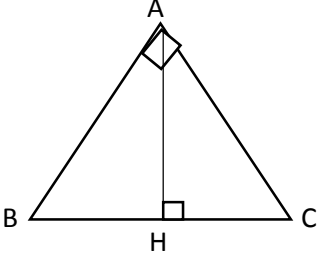
تاریخ: ۱۴۰۱ / ۱۰ /

نام کلاس:

تعداد صفحه: ۳

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

۱/۲۵	<p>در انتهای قطر های دایره ای $A(۲, -۲)$ $B(۶, ۴)$ هستند.</p> <p>الف) اندازه شعاع دایره و مرکز دایره؟</p> <p>ب) آیا $A(۷, -۳)$ روی محیط دایره است؟</p>	۴
۰/۷۵	<p>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.</p>	۵
۱	<p>اگر نمودار تابع $y = m x^2 - (m - ۴)x$ روی محور عرض ها دارای ماکزیمم باشد مقدار m کدام است؟</p>	۶
۱	<p>ضابطه تابع درجه دوم را بدست آورید.</p> 	۷
۲	<p>عبارت زیر را حل کنید.</p> <p>الف) $(x + \frac{1}{x})^2 + ۲(x + \frac{1}{x}) = ۰$</p> <p>ب) $x^3 + \sqrt{x} = ۶$</p>	۸
۱/۵	<p>مقادیر x و y را به دست آورید.</p> 	۹

۱	<p>در مورد رابطه ی $\frac{a}{b}$ را بدست آورید.</p> $\frac{3a+1}{10+2a} = \frac{3b+7}{7+2a}$	۱۰
۱	<p>در مثلث قائم الزاویه زیر مقادیر $AB = 8$ ، $AC = 6$ ، $BC = ?$ ، $AH = ?$ را بدست آورید.</p> 	۱۱
۱	<p>با برهان خلف نشان دهید از نقطه خارج یک خط ۲ خط عمود می توان رسم کرد.</p>	۱۲
۱	<p>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؟</p>	۱۳
	<p>ضابطه ی وارون $f(x) = \frac{5}{7}x - 3$ را بیابید.</p>	۱۴
۱	<p>نمودار تابع $f(x) = [x] + 2$ در بازه ی $(1, -2]$ را بدست آورید.</p>	۱۵
۱/۵	<p>اگر $f(x) = \sqrt{x+1}$ و $g(x) = \frac{x+1}{x-2}$ الف) دامنه $\frac{f}{g}$ را بیابید. ب) مقدار $(3f+g)(3)$ را مناسبه کنید.</p>	۱۶
۰/۷۵	<p>آیا دو تابع $f(x) = \frac{x^2-3x}{x-3}$ و $g(x) = x$ برابرند.</p>	۱۷
۰/۷۵	<p>اندازه زاویه مرکزی دایره ای به شعاع ۱۰ cm و رو به رو به طول کمان ۵۰ cm را به دست آورید.</p>	۱۸



بسمه تعالی

وزارت آموزش و پرورش

اداره کل آموزش و پرورش آذربایجان غربی شهرستان میاندوآب

سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱

دبیرستان دوره دوم دخترانه غیردولتی سرای دانش ۲

امتحان پایان ترم نیمسال اول

نام و نام خانوادگی:

نام دبیر: خانم هاله علیزاده

پایه: یازدهم

مدت آزمون: ۹۰ دقیقه

نام درس: ریاضی

تاریخ: ۱۴۰۱ / ۱۰ / ۷

نام کلاس:

تعداد صفحه: ۳

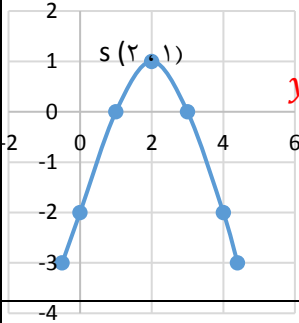
ردیف	پاسخنامه	بارم
۱	الف) صحیح ب: صحیح ج: نا درست د: نادرست	۱
۲	الف) اول و سوم ب: ۱ و $\frac{1}{4}$ ج: شعاع دایره د: صفر	۲
۳	۱) تابع f با ضابطه‌ی $f(x) = x^2 - 8x - 1$ در بازه‌ی یک به یک است. الف) $(-3, +\infty)$ ب) $[4, +\infty)$ ج) $[-4, +\infty)$ د) $(-5, 6]$ ۲) اگر $f = \{(2, 5), (3, 4), (0, -2)\}$ ، $g = \{(-2, 3), (5, 7), (2, 1)\}$ 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؟ $AM = \sqrt{(4-2)^2 - (1+2)^2} = \sqrt{4+9} = \sqrt{13}$ شعاع دایره $A_2M = \sqrt{(7-4)^2 + (-3-1)^2} = \sqrt{25} = 5$ $M = \left(\frac{6+2}{2}, \frac{4-2}{2}\right)$ $M = (4, 1)$ 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

اگر نمودار تابع $y = m x^2 - (m - 4)x$ روی محور عرض ها دارای مینیمم باشد مقدار m کدام است؟

$$S = \frac{-b}{2a} \quad -\frac{b}{2a} = 0 \quad -\frac{-m+4}{2 \times m} = \frac{+m-4}{2m} = 0 \quad m-4=0 \quad m=4$$

۶

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

عبارت زیر را حل کنید.

الف) $(x + \frac{1}{x})^2 + 2(x + \frac{1}{x}) = 0$ $(x + \frac{1}{x}) = t$ $t^2 + t = 0$ $t(t + 2) = 0$ $t = 0, t = -2$

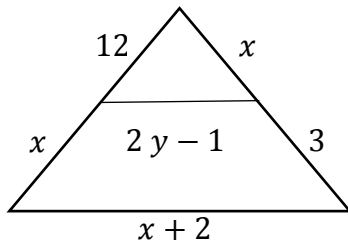
غ ق $x^2 + 1 = 0$ $x^2 = -1$ $x^2 + 1 = -2x$ $x^2 + 2x + 1 = 0$ $x = 1$ ق ق

ب) $x^1 + \sqrt{x} = 6$ $(\sqrt{x})^2 = (6 - x)^2$ $x = 36 - 12x + x^2$ $x^2 - 13x + 36 = 0$

$(x - 4)(x + 9)$ $x = 4 \checkmark, x = -9 \times$

۸

مقادیر x و y را به دست آورید.



$$\frac{12}{x} = \frac{x}{3} \quad x^2 = 36 \quad x = 6$$

$$\frac{12}{18} = \frac{2y - 1}{8} \quad 96 = 36y - 18 \quad y = \frac{19}{6}$$

۱/۵

۹

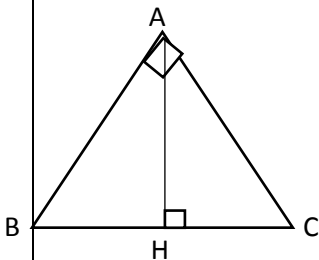
در مورد رابطه ی $\frac{a}{b}$ را بدست آورید.

۱ $\frac{3a + 10}{10 + 2a} = \frac{3b + 7}{7 + 2b}$ $(3a + 10)(7 + 2b) = (10 + 2a)(3b + 7)$

$21a + 6ab + 70 + 2b = 30b + 70 + 6ab + 14a$ $7a = 28b$ $\frac{a}{b} = 4$

۱۰

در مثلث قائم الزاویه زیر مقادیر $AB = 8$ ، $AC = 6$ ، $BC = ?$ ، $AH = ?$ را بدست آورید.



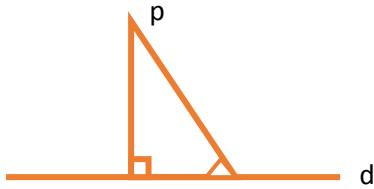
$$BC^2 = AC^2 + AB^2 \quad BC^2 = 36 + 64 \quad BC = 10$$

$$AB \times AC = AH \times BC \quad 6 \times 8 = AH \times 10 \quad AH = 4/8$$

۱

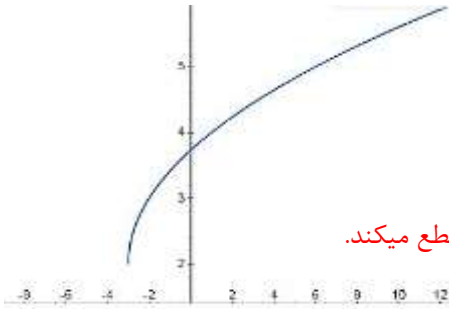
۱۱

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

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.

13

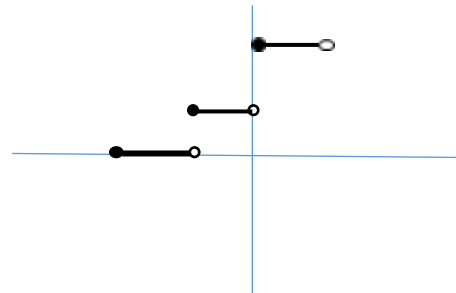
ضابطه y وارون $f(x) = \frac{5}{2}x - 3$ را بیابید.

14

$$y = \frac{5}{2}x - 3 \xrightarrow{\times 2} 2y = 5x - 6 \quad 2y + 6 = 5x \xrightarrow{\div 5} \frac{2y + 6}{5} = x \quad \frac{2x + 6}{5} = f(x)^{-1}$$

نمودار تابع $f(x) = [x] + 2$ در بازه $(-2, 1)$ را بدست آورید.

$$\begin{aligned} -2 \leq x < -1 & \quad [x] = -2 \quad y = -2 + 2 = 0 \\ -1 \leq x < 0 & \quad [x] = -1 \quad y = -1 + 2 = 1 \\ 0 \leq x < 1 & \quad [x] = 0 \quad y = 0 + 2 = 2 \end{aligned}$$



15

اگر $f(x) = \sqrt{x+1}$ و $g(x) = \frac{x+1}{x-2}$

الف) دامنه $\frac{f}{g}$ را بیابید.

$$D_f = [-1, +\infty)$$

$$D_g = R - \{2\}$$

$$\frac{x+1}{x-2} = 0 \quad x+1 = 0 \quad x = -1$$

$$\begin{aligned} D_{f/g} &= D_f \cap D_g - \{g(x) = 0\} = [-1, +\infty) \cap R - \{2\} - \{-1\} \\ &= (-1, +\infty) - \{2\} \end{aligned}$$

ب) مقدار $(3f + g)(3)$ را ماسبه کنید.

$$3f(3) + g(3) = (3 \times 2) + 4 = 6 + 4 = 10$$

1/5

16

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

هاله علیزاده

قویترین شخص زندگی خودت هستی

به خود ایمان داشته باش تو