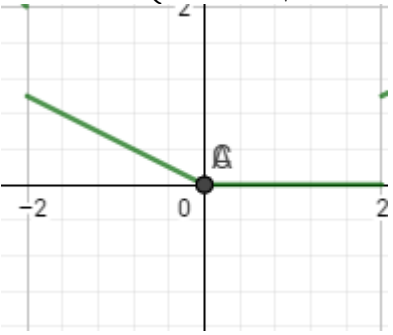
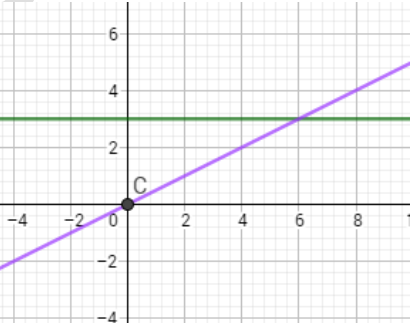
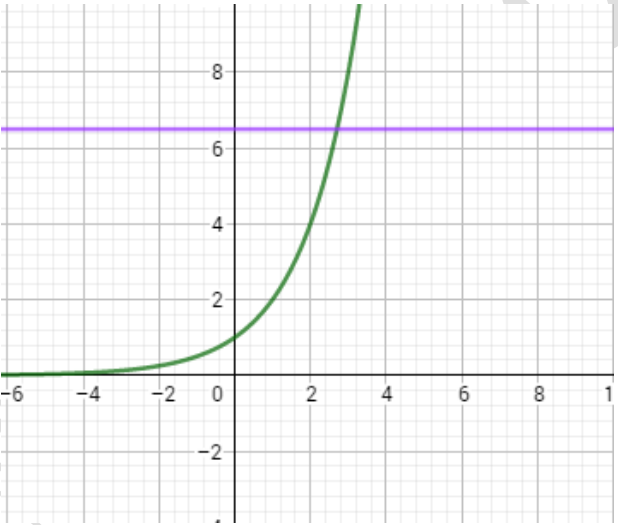


نام درس: حسابان		اداره کل آموزش و پرورش ناحیه دو زاهدان	نام درس: حسابان
رشته: ریاضی		پایه: یازدهم	نام طراح سوال: خانم مولایی نژاد
بارم	سوالات	ردیف	
۱	<p>جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید.</p> <p>الف).....تابع را می توان مجموعه دلخواهی شامل برد تابع در نظر گرفت.</p> <p>ب)در مستطیل طلائی رابطه بین طول و عرض عبارتست از.....</p> <p>ج)برای رسم وارون تابع یک به یک f کفایت قرینه آنرا نسبت بهرسم کنیم.</p> <p>د) جزء صحیح $[x] - x$ برابر است با.....</p> <p>پاسخ: الف:هم دامنه ب: $\frac{L}{W} = \frac{W+L}{L}$</p> <p>ج: نیمساز ربع اول و سوم د: صفر</p> <p>حیطه: دانش سطح دشواری: آسان فقط قسمت (د) متوسط</p>	۱	
۱	<p>مجموع اعداد طبیعی فرد کوچکتر از ۱۰۰ که به ۳ بخش پذیر باشند را بدست آورید؟</p> <p>۹۹، ...، ۱۵، ۳، ۹۹</p> <p>پاسخ:</p> $a = 3, d = 6, n = 17, l = 99 \quad S_n = \frac{n(2a + (n-1)d)}{2} \text{ یا } S_n = \frac{n(a+l)}{2}$ $S_n = \frac{17(3 + 99)}{2} = 408$ <p>حیطه: فهمیدن سطح دشواری:متوسط</p>	۲	
۱	<p>محمود علی قرار گذاشته اند که از ابتدای بهمن تا پانزدهم محمد روز اول ۱۰ تومان روز دوم ۲۰ تومان روز سوم ۳۰ تومان و.....تا روز پانزدهم به علی پول بدهد و از شانزدهم تا سی ام بهمن، علی روز اول ۲ ریال روز دوم ۴ ریال روز سوم ۸ ریال وتا روز سی ام به محمد پول بدهد کدامیک در این معامله سود کرده است؟</p> <p>پاسخ:پولی که محمد به علی می دهد از دنباله حسابی پیروی میکند.</p> <p>۱۰، ۲۰، ۳۰، ...، ۱۵۰</p> $a = 10, l = 150, n = 15 \quad S_{15} = \frac{15(10 + 150)}{2} = 1200$ <p>پولی که علی به محمد می دهد از دنباله هندسی پیروی میکند.</p> <p>۲، ۴، ۸، ...</p> $S_{15} = \frac{2(2^{15} - 1)}{2 - 1} = 2 \times 32767 = 65534$ <p>محمد در این معامله سود کرده است.</p> <p>حیطه: کاربرد سطح دشواری: آسان</p>	۳	
۱	<p>مقدار k را چنان بیابید که یکی از صفرهای تابع $f(x) = x^3 + kx^2 - x - 2$ برابر ۲- باشد سپس دیگر صفرهای تابع را بیابید؟</p> <p>پاسخ:</p> $f(-2) = (-2)^3 + k(-2)^2 - 2 - 2 = 0 \rightarrow k = 2$ <p>از تقسیم $f(x) = x^3 + 2x^2 - x - 2$ بر $(x + 2)$ معده درجه دومی بدست می آید که صفرهای دیگر تابع را به ما می دهد.</p>	۴	

	$f(x) = x^3 + 2x^2 - x - 2 = (x + 2)(x^2 - 1) \rightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = 1 \end{cases}$ <p>صفرهای دیگر تابع حیطه: فهمیدن سطح دشواری: متوسط</p>	
۱	<p>معادله درجه دومی بنویسید که ریشه هایش از معکوس ریشه های معادله درجه دوم $2x^2 - 3x - 1 = 0$ واحد کمتر باشد؟ پاسخ:</p> $X = \frac{1}{x} - 1 \rightarrow x = \frac{1}{X+1} \rightarrow 2\left(\frac{1}{X+1}\right)^2 - 3\left(\frac{1}{X+1}\right) - 1 = 0$ $2 - 3X - 3 - X^2 - 2X - 1 = 0 \rightarrow X^2 + 5X + 2 = 0$ <p>دشواری: متوسط حیطه: فهمیدن</p>	۵
۱/۲۵	<p>معادله $\sqrt{x^2 - 4x + 4} = 3x + 4$ را حل کنید. پاسخ:</p> $\sqrt{x^2 - 4x + 4} = x - 2 = 3x + 4 \rightarrow \begin{cases} x - 2 = 3x + 4 \rightarrow x = -3 \\ x - 2 = -3x - 4 \rightarrow x = -\frac{1}{2} \end{cases}$ <p>که $x = -\frac{1}{2}$ قابل قبول است. سطح دشواری: متوسط حیطه: فهمیدن</p>	۶
۱/۲۵	<p>معادله $\frac{2}{x-1} + \frac{2x+3}{x^2+x+1} = \frac{5x^2}{x^3+1}$ را حل کنید. پاسخ:</p> $\frac{2(x^2+x+1) + (2x+3)(x-1)}{(x-1)(x^2+x+1)} = \frac{5x^2+1}{x^3-1}$ $4x^2 + 3x - 1 = 5x^2 + 1 \rightarrow x^2 - 3x + 2 = 0 \rightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = 2 \end{cases}$ <p>که فقط جواب $x = 2$ قابل قبول است. سطح دشواری: خوب حیطه: فهمیدن</p>	۷
۱	<p>معادله رادیکالی $\sqrt{x+1} + \sqrt{x-1} = 2$ را حل کنید. پاسخ:</p> $(\sqrt{x+1})^2 = (2 - \sqrt{x-1})^2 \rightarrow x+1 = 4 + x - 1 - 4\sqrt{x-1}$ $(2)^2 = (4\sqrt{x-1})^2 \rightarrow 16x - 20 = 0 \rightarrow x = \frac{5}{4}$ <p>جواب قابل قبول است سطح دشواری: متوسط حیطه: فهمیدن</p>	۸
۱	<p>دو تابع $f(x) = \frac{x}{x^2-1}$, $g(x) = \frac{a}{x-1} + \frac{b}{x+1}$ باهم مساویند حاصل $a + 2b$ را بدست آورید؟</p>	۹

	$g(x) = \frac{a(x+1)+b(x-1)}{x^2-1} = \frac{(a+b)x+a-b}{x^2-1} \rightarrow \begin{cases} a+b=1 \\ a-b=0 \end{cases} \rightarrow a+b=1 \rightarrow a+2b = \frac{3}{2}$ <p>پاسخ: $\frac{3}{2}$ حیطة: ترکیب سطح دشواری: متوسط</p>	
<p>۱/۵</p>	<p>نامعادله زیر را به روش هندسی حل کنید.</p> $\sqrt{4-x} > x-3 - 1$ <p>پاسخ: $0 \leq x \leq 4$</p> <p>حیطة: کاربرد سطح دشواری: سخت</p>	<p>۱۰</p>
<p>۱/۵</p>	<p>دایره ای محور طولها را در دو نقطه به طولهای ۱ و ۳ قطع کرده و مرکز آن بر روی نیمساز ربع اول است شعاع دایره را بیابید؟</p> <p>پاسخ:</p> <p>اگر مرکز دایره را نقطه (a, a) در نظر بگیریم آنگاه میتوان نوشت:</p> $(a, a), (1, 0) \rightarrow r = \sqrt{(a-1)^2 + (a-0)^2} \rightarrow r = \sqrt{2a^2 - 2a + 1}$ $(a, a), (3, 0) \rightarrow r = \sqrt{(a-3)^2 + (a-0)^2} \rightarrow r = \sqrt{2a^2 - 6a + 9}$ $\sqrt{2a^2 - 2a + 1} = \sqrt{2a^2 - 6a + 9} \rightarrow 4a = 8 \rightarrow a = 2 \rightarrow r = \sqrt{5}$ <p>حیطة: کاربرد سطح دشواری: سخت</p>	<p>۱۱</p>
<p>۱</p>	<p>اگر $f(x) = \sqrt{x+2} - 1$ باشد وارون تابع f را بدست آورید؟</p> <p>پاسخ:</p> $y = \sqrt{x+2} - 1 \rightarrow y+1 = \sqrt{x+2} \rightarrow (y+1)^2 = (\sqrt{x+2})^2$ $y^2 + 2y + 1 = x + 2 \rightarrow x = y^2 + 2y - 1 \rightarrow f^{-1} = x^2 + 2x - 1$ <p>از طرفی $\sqrt{x+2} \geq 0 \rightarrow \sqrt{x+2} - 1 \geq -1$ در نتیجه دامنه تابع وارون $x \geq -1$ میباشد.</p> <p>حیطة: تحلیل سطح دشواری: متوسط</p>	<p>۱۲</p>

<p>۱</p>	<p>نمودار تابع $y = \frac{x}{2} \left[\frac{x}{2} \right]$ را در بازه $[-2, 2]$ رسم کنید. پاسخ:</p> $-2 \leq x < 2 \rightarrow -1 \leq \frac{x}{2} < 1 \rightarrow \begin{cases} -1 \leq \frac{x}{2} < 0 \rightarrow \left[\frac{x}{2} \right] = -1 \rightarrow y = -\frac{x}{2} \\ 0 \leq \frac{x}{2} < 1 \rightarrow \left[\frac{x}{2} \right] = 0 \rightarrow y = 0 \end{cases}$  <p>حیطه: کاربرد سطح دشواری: متوسط</p>	<p>۱۳</p>
<p>۱</p>	<p>اگر $f(x) = \sqrt{x^2 + 5}$ و $g(x) = \sqrt{x^2 - 4}$ و باشد دامنه fog و ضابطه gof را بدست آورید. پاسخ:</p> $D_f = R, D_g: -2 \leq x \leq 2$ $D_{fog} = \{x -2 \leq x \leq 2, \sqrt{x^2 - 4} \in R\} = [-2, 2]$ $f \circ g = \sqrt{x^2 - 4 + 5} = \sqrt{x^2 + 1}$ <p>حیطه: دانش سطح دشواری: متوسط</p>	<p>۱۴</p>
<p>۰/۵</p>	<p>نمودار توابع f و g داده شده است ضابطه f - g را بدست آورید.</p>  $f(x) = 2x$ $g(x) = 3 \quad f(x) - g(x) = 2x - 3$ <p>حیطه: کاربرد سطح دشواری: آسان</p>	<p>۱۵</p>

۱/۵	<p>نمودار $y = 2^x$ را رسم کرده، سپس خط $y = \frac{13}{3}$ را رسم کنید و مشخص کنید طول نقطه برخورد این دو نمودار بین کدام دو عدد صحیح قرار دارد؟ چرا؟ پاسخ:</p> 	۱۶
۱	<p>دامنه و برد تابع $y = 3^x - 1$ را بدست آورید؟ پاسخ: دامنه: R و برد: $(-1, +\infty)$ حیطه: دانش سطح دشواری: آسان</p>	۱۷
	سوالات تستی	
۰/۲۵	<p>اگر نمودار تابع $f(x) = x^2 - ax + b$ فقط در بازه $(-1, 2)$ زیر محور Xها باشد، $a + 2b$ کدام است؟ (۱) صفر پاسخ: وقتی نمودار در بازه $(-1, 2)$ زیر محور طول هاست یعنی ۱ و -۲ ریشه های معادله هستند: $x^2 - ax + b = (x - 1)(x + 2) = x^2 + x - 2 \rightarrow a = -1, b = -2, a + 2b = -5$ حیطه: فهمیدن سطح دشواری: متوسط</p>	۱
۰/۲۵	<p>اگر بین ریشه های معادله $x^2 + 5x + 2m - 1 = 0$ رابطه $\alpha + 2\beta = -8$ برقرار باشد مقدار m کدام است؟ (۱) $\frac{7}{2}$ $\frac{5}{2}$ $\frac{3}{2}$ $\frac{1}{2}$ پاسخ:</p>	۲

	$\begin{cases} \alpha + \beta = -5 \\ \alpha + 2\beta = -8 \end{cases} \Rightarrow \alpha = -2, \beta = -3$ $P = \alpha\beta = \frac{c}{a} \Rightarrow e = \frac{2m-1}{1} \rightarrow m = \frac{7}{2}$ <p>حیطه: ترکیب سطح دشواری: آسان</p>																	
۰/۲۵	<p>با توجه به جدول زیر، حاصل $a + b + c$ کدام است؟</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>X</th> <th>f(X)</th> <th>g(X)</th> <th>(gof)(X)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱</td> <td>۳</td> <td>۲</td> <td>۷</td> </tr> <tr> <td>۲</td> <td>۱</td> <td>۵</td> <td>a</td> </tr> <tr> <td>۳</td> <td>۲</td> <td>b</td> <td>c</td> </tr> </tbody> </table> <p>$f = \{(1,3)(2,1)(3,2)\}, g = \{(1,2)(2,5)(3,b)\}, gof = \{(1,7)(2,a)(3,c)\}$</p> <p>$gof = g(f(x)) = \{(1, g(3)), (2, g(1)), (3, g(2))\} \rightarrow a + b + c = 14$</p> <p>حیطه: فهمیدن سطح دشواری: متوسط</p>	X	f(X)	g(X)	(gof)(X)	۱	۳	۲	۷	۲	۱	۵	a	۳	۲	b	c	۴
X	f(X)	g(X)	(gof)(X)															
۱	۳	۲	۷															
۲	۱	۵	a															
۳	۲	b	c															
۰/۲۵	<p>۱۱ کیلوگرم رنگ با غلظت ۴۰ درصد با ۴ کیلوگرم رنگ از همان نوع با غلظت ۷۰ درصد مخلوط شده اند با تبخیر چند کیلو گرم آن غلظت به ۵۰ درصد می رسد؟</p> <p>پاسخ:</p> <p>۰/۴(۱) ۰/۵(۲) ۰/۶(۳) ۰/۸(۴)</p> <p>$11 \times \frac{40}{100} + 4 \times \frac{70}{100} = 7/2$</p> <p>$\frac{7/2}{15-x} = \frac{50}{100} \rightarrow 72 = 75 - 5x \rightarrow x = 0/6$</p> <p>حیطه: کاربرد سطح دشواری: خوب</p>	۵																
	سوال جور کردنی																	
۰/۵	<p>اگر C یک عدد حقیقی نامنفی و مخالف صفر باشد. هر یک از نامعادله های زیر را به جواب متناظر آن وصل کنید.</p> <p>(الف) $x \leq c$ (۱) $x > c$ یا $x < -c$</p> <p>(ب) $x > c$ (۲) $-c \leq x \leq c$</p>																	