


بسمه تعالی

نام و نام خانوادگی:	نام درس: حسابان ۱	رشته: ریاضی و فیزیک	پایه: یازدهم	کد کتاب: ۱۱۱۲۱۴	
تاریخ امتحان: ۹۸/۱۰/۱۴	تعداد صفحه: ۲ صفحه	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۹ صبح		
امضاء دبیر:	نمره به عدد:	مهر و امضاء آموزشگاه:			
	نمره به حروف:				
ردیف	سؤالات				بارم

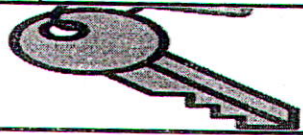
۱	<p>جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید.</p> <p>الف) قرینه نقطه $A(-1, 2)$ نسبت به $M(2, 2)$ برابر است با</p> <p>ب) برای رسم نمودار $f^{-1}(x)$ کافی است قرینه $f(x)$ را نسبت به به دست آوریم.</p> <p>پ) نمودار تابع $f(x) = a^x$ با شرط $a > 0$ و $a \neq 1$ همواره محور y ها را در نقطه قطع می کند.</p>	۰/۷۵
۲	<p>درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید:</p> <p>الف) ضرب ریشه‌ها در معادله $2x^2 + 3x - 5 = 0$ برابر $\frac{5}{2}$ است.</p> <p>ب) تابع $f(x) = \frac{1}{x} + 3$، وارون تابع $g(x) = \frac{1}{x-3}$ است.</p> <p>پ) در تابع $f(x) = a^x$ اگر $0 < a < 1$ با افزایش مقدار x، مقادیر f، کاهش می یابد.</p>	۰/۷۵
۳	<p>جمله عمومی یک دنباله به صورت $a_n = 2^{n-1}$ است. چند جمله از این دنباله را با هم جمع کنیم تا مجموع آنها برابر ۲۵۵ شود.</p>	۱/۵
۴	<p>معادله درجه دومی بنویسید که ریشه‌های آن دو برابر ریشه‌های معادله $x^2 - 3x - 1 = 0$ باشد.</p>	۱
۵	<p>در شکل زیر نمودار $f(x) = ax^2 + bx + c$ داده شده است، مقادیر a و b و c را تعیین کنید.</p> 	۱/۲۵
۶	<p>معادله $2 + \sqrt{1+x} = x - 3$ را حل کنید.</p>	۱
۷	<p>اولاً نمودار $y = x - 2$ را رسم کنید. ثانیاً معادله $x - 2 = 1$ را به روش جبری و هندسی حل کنید.</p>	۲
۸	<p>فاصله نقطه $A(3, 4)$ از خط $x + 3y - a = 0$ برابر $\frac{3}{\sqrt{10}}$ است. مقدار a را محاسبه کنید.</p>	۱/۵
۹	<p>اگر $A(-2, 4)$ و $B(2, 0)$ باشد، معادله عمودمنصف پاره خط AB را بنویسید.</p>	۱/۲۵
۱۰	<p>نمودار تابع $f(x) = \begin{cases} \sqrt{-x} & x < 0 \\ x^2 - 2x & x \geq 0 \end{cases}$ را رسم کنید سپس دامنه و برد آن را مشخص کنید.</p>	۱/۵
*ادامه سوالات در صفحه بعد *		

ردیف	نام و نام خانوادگی:	رشته و پایه: یازدهم ریاضی و فیزیک نام درس: حسابان ۱ تاریخ: ۹۸/۱۰/۱۴	بارم
۱۱	دو تابع $f(x) = \frac{\sin^2 x + \cos^2 x}{ x }$ و $g(x) = \frac{ x }{x^2}$ با هم برابر هستند؟ چرا؟		۱
۱۲	به کمک رسم نمودار، وارون پذیری تابع $f(x) = \sqrt{x+2} - 3$ را بررسی کنید. سپس ضابطه وارون آن را بنویسید.		۱/۲۵
۱۳	<p>دو تابع $f(x) = \sqrt{x+2}$ و $g(x) = \frac{x-2}{x}$ مفروض اند:</p> <p>الف) دامنه $\left(\frac{f}{g}\right)(x)$ را به دست آورید.</p> <p>ب) مقدار $(f \cdot g)(4)$ را محاسبه کنید.</p> <p>پ) ضابطه $(f \circ g)(x)$ را بنویسید.</p> <p>ت) دامنه تابع $(f \circ g)(x)$ را به دست آورید.</p>		۲/۵
۱۴	نمودار تابع $f(x) = x[x]$ را در بازه $[-1, 2]$ رسم کنید.		۱/۲۵
۱۵	نمودار تابع $f(x) = 1 + 2^x$ را رسم کنید. سپس دامنه و برد تابع $f(x)$ را مشخص کنید.		۱/۵
	جمع		۲۰

موفق باشید



نام دبیر: شرافتی	نام درس: حسابان ۱	رشته: ریاضی تجربی	پایه: یازدهم
تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/۹	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۹ صبح	تعداد صفحه: ۲ صفحه
مهر و امضاء آموزگار:			
ردیف	سؤالات		
شماره			

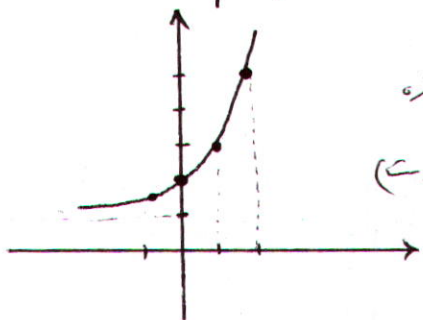


۷	<p>ادامه سوال ۷</p> <p>۱/۷۵</p>	<p>الف) (۲، ۵) ۱/۲۵</p> <p>ب) خط $y = x$ (شیب برابر طول وتر) ۱/۲۵</p> <p>ج) یک ۱/۲۵</p> <p>۱/۷۵</p>
۸	<p>۱/۲۵</p> $d = \frac{ ax_0 + by_0 + c }{\sqrt{a^2 + b^2}} \cdot \frac{1}{\sqrt{10}} \rightarrow \frac{r}{\sqrt{10}} = \frac{ 3 + 3(4) - a }{\sqrt{1+9}} \cdot \frac{1}{\sqrt{10}}$ <p>$\rightarrow 15 - a = 3 \rightarrow \begin{cases} 15 - a = 3 \rightarrow a = 12 \\ 15 - a = -3 \rightarrow a = 18 \end{cases}$</p> <p>۱/۲۵</p>	<p>الف) نادرست ۱/۲۵</p> <p>ب) درست ۱/۲۵</p> <p>ج) درست ۱/۲۵</p> <p>۱/۷۵</p>
۹	<p>۱/۲۵</p> $M = \left(\frac{2-2}{2}, \frac{0+4}{2} \right) = (0, 2)$ <p>$m_{AB} = \frac{4-0}{-2-2} = \frac{4}{-4} = -1 \rightarrow m_d = 1$</p> <p>$y - y_0 = m(x - x_0) \rightarrow y - 2 = 1(x - 0) \rightarrow y = 2 + x$</p> <p>۱/۲۵</p>	<p>$a_n = 2^{n-1} \rightarrow \begin{cases} a_1 = 1 \\ q = 2 \end{cases}$</p> <p>$S_n = \frac{a(1-q^n)}{1-q} \rightarrow 255 = \frac{1-2^n}{1-2} \rightarrow n = 8$</p> <p>۱/۲۵</p>
۱۰	<p>۱/۲۵</p> <p>$D_f = \mathbb{R}$</p> <p>$R_f = [-1, +\infty)$</p> <p>۱/۲۵</p>	<p>۴</p> <p>$\alpha + \beta = 3$ $\alpha \cdot \beta = -1$</p> <p>$S = 2\alpha + 2\beta = 2(\alpha + \beta) = 6$</p> <p>$P = 2\alpha \times 2\beta = 4\alpha\beta = -4$</p> <p>$x^2 - Sx + P = 0 \rightarrow x^2 - 6x - 4 = 0$</p> <p>۱/۲۵</p>
۱۱	<p>۱/۲۵</p> <p>$D_f = \mathbb{R} - \{0\}$ $D_g = \mathbb{R} - \{0\} \rightarrow D_f = D_g$</p> <p>$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x} & x > 0 \\ \frac{1}{x} & x < 0 \end{cases}$ $g(x) = \begin{cases} \frac{x}{x^2} = \frac{1}{x} & x > 0 \\ -\frac{x}{x^2} = -\frac{1}{x} & x < 0 \end{cases}$</p> <p>دو تابع مساوی هستند</p> <p>۱/۲۵</p>	<p>۵</p> <p>$(0, 2) \in F \Rightarrow c = 2$</p> <p>$(-2, 0) \in F \Rightarrow 4a - 2b + 2 = 0$</p> <p>$x_s = -\frac{b}{2a} \rightarrow -2 = -\frac{b}{2a} \rightarrow 4a + b = 0$</p> <p>$\begin{cases} 4a - 2b + 2 = 0 \\ -4a + b = 0 \end{cases} \Rightarrow -b = -2 \rightarrow b = 2, a = \frac{1}{2}$</p> <p>۱/۲۵</p>
۱۱	<p>۱/۲۵</p> <p>$\sqrt{1+x} = x - 5 \rightarrow 1+x = (x-5)^2$</p> <p>$x^2 - 11x + 24 = 0 \rightarrow (x-3)(x-8) = 0$</p> <p>$x = 3$ $x = 8$</p> <p>۱/۲۵</p>	<p>۶</p> <p>$x - 2 = 1 \rightarrow x = 3 \rightarrow x = \pm 3$</p> <p>$x - 2 = -1 \rightarrow x = 1 \rightarrow x = \pm 1$</p> <p>ج. $\mathcal{P} = \{-1, 1, -3, 3\}$</p> <p>۱/۲۵</p>

۱۵

$$y = 1 + 2^x$$

x	-1	0	1	2
y	$\frac{1}{2}$	2	3	5



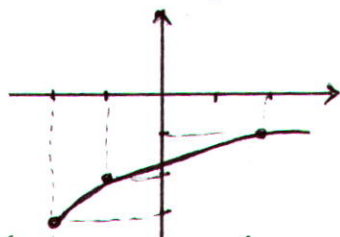
رسم انحنای
(رنگ نشانی هم صحیح است)

$$D_f = \mathbb{R} \quad R_f = (1, +\infty)$$

۱, ۲, ۵

$$f(x) = \sqrt{x+2} - 3$$

x	-2	-1	2
y	0	-2	-1



به ازای هر y فقط یک x وجود دارد پس یک به یک است
در نتیجه وارون پذیر است

$$y + 3 = \sqrt{x+2} \quad (y+3)^2 = x+2$$

$$x = (y+3)^2 - 2 \rightarrow f^{-1}(x) = (x+2)^2 - 2 \quad x > -3$$

۱, ۲, ۵

۱۲

ت سوال ۱۳

$$D_{f \circ g} = \{x \in D_g \mid g(x) \in D_f\}$$

$$D_{f \circ g} = \{x \in \mathbb{R} - \{0\} \mid \frac{x-2}{x} \geq 0\} = (-\infty, 0) \cup [2, +\infty)$$

$$D_f = [0, +\infty) \quad D_g = \mathbb{R} - \{0\}$$

$$D_{f \circ g} = D_f \cap D_g - \{x \mid g(x) = 0\} = [0, +\infty) - \{2\}$$

$$(f \circ g)(\frac{1}{2}) = f(g(\frac{1}{2})) = f(\frac{1}{2} \times \frac{2}{1}) = f(1) = 2$$

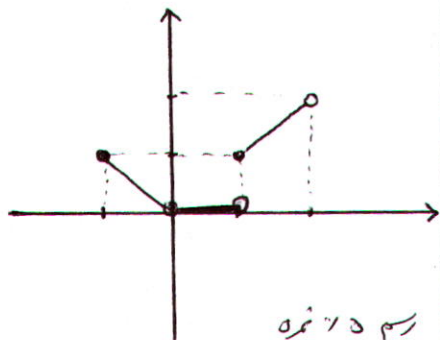
$$(f \circ g)(x) = f(g(x)) = \sqrt{\frac{x-2}{x}} + 2$$

(صحت در تون دوم)

$$-1 \leq x < 0 \rightarrow [x] = -1 \rightarrow y = -x - 1$$

$$0 \leq x < 1 \rightarrow [x] = 0 \rightarrow y = 0$$

$$1 \leq x < 2 \rightarrow [x] = 1 \rightarrow y = x$$



رسم ۱, ۲, ۵

۱, ۲, ۵