

نالشی درس‌پر موفقت پیش



- ✓ دانلود گام به گام تمام دروس
- ✓ دانلود آزمون های قلم چی و گاج + پاسخنامه
- ✓ دانلود جزوه های آموزشی و شب امتحانی
- ✓ دانلود نمونه سوالات امتحانی
- ✓ مشاوره کنکور
- ✓ فیلم های انگیزشی

🌐 [Www.ToranjBook.Net](http://Www.ToranjBook.Net)

telegram: [ToranjBook\\_Net](https://t.me/ToranjBook_Net)

Instagram: [ToranjBook\\_Net](https://www.instagram.com/ToranjBook_Net)

نام درس: حسابان (۱)  
نام دبیر: فاطمه عراقی  
تاریخ امتحان: ۱۱ / ۱۰ / ۱۴۰۰  
ساعت امتحان: ۱۰:۰۰ صبح / عصر  
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

جمهوری اسلامی ایران  
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران  
اداره کی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۴ تهران  
دیبرستان غیردولتی دخترانه سرای دانش واحد رسالت  
آزمون پایان ترم نوبت اول سال تتمصیلی ۱۴۰۰-۱۴۰۱

نام و نام فانوادگی: .....  
مقطع و رشته: یازدهم (یافی)  
نام پدر: .....  
شماره داوطلب: .....  
تعداد صفحه سوال: ۳ صفحه

نمره به عدد:	نمره به حروف:	نمره به حروف:	نمره به عدد:
نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	تاریخ و امضاء:	تاریخ و امضاء:
<b>سؤالات</b>			
۱	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.  الف) هم دامنه تابع، همان برد تابع است. ب) اگر نمودار تابع $f(x) = ax^2 + bx + c$ به صورت  باشد، $a > 0$ است. پ) نمودار تابع $y = x^4$ همواره زیرنمودار تابع $y = x^3$ قرار دارد.	۰/۷۵	
۲	جاهای خالی را با اعداد یا عبارت مناسب کامل کنید.  الف) اگر $a < 0$ و $b < 0$ باشد، حاصل $ a+b  +  a  +  b $ برابر است. ب) اگر $f(x) = [x+3]$ باشد، آن‌گاه مقدار $f(2 - \sqrt{2})$ برابر است. پ) تابع $f$ با ضابطه $f(x) =  x-1 $ روی بازه $(-\infty, x_0]$ تابعی یک به یک است. بزرگترین مقدار $x_0$ برابر است.	۰/۷۵	
۳	گزینه صحیح را انتخاب کنید.  الف) نقاط $A(-1, 2)$ و $B(1, 0)$ و $C(-1, -1)$ سه رأس یک مثلث هستند. طول میانه $CM$ برابر است با:  (با راه حل)  ۱) $\sqrt{5}$ ۲) $2\sqrt{2}$ ۳) $4\sqrt{2}$ ۴) $\sqrt{2}$ پ) در کدام یک از معادلات زیر، $y$ تابعی از $x$ است؟  ۱) $y = x^2$ ۲) $ y  = x$ ۳) $x^2 + y^2 = 4$ ۴) $y +  x  = 2$ پ) رفتار کدام یک از توابع زیر نمایی است?  ۱) $y = x^2$ ۲) $y - 2^x = 1$ ۳) $y + 5x = 2^x$ ۴) $y = x^3 + 2x$	۰/۵	۰/۵

به سؤالات زیر کوتاه پاسخ دهید.

الف) معادله درجه دومی تشکیل دهید که ریشه‌های آن  $\sqrt{3} + 2$  و  $\sqrt{3} - 2$  باشند.

۱/۷۵

ب) آیا دو تابع  $f(x) = \frac{x}{x+1}$  و  $g(x) = \sqrt{x^2 - 4}$  با هم برابرند؟ چرا؟

پ) اگر  $f(x) = x^2 + 4$  و  $g(x) = \sqrt{x^2 - 4}$  باشند، آن‌گاه ضابطه  $(fog)(x)$  را بیابید.

۱

در یک دنباله حسابی، مجموع ۱۲ جمله اول آن ۱۳۸ و جمله ششم آن ۱۰ است. جمله اول دنباله را بیابید.

۰/۷۵

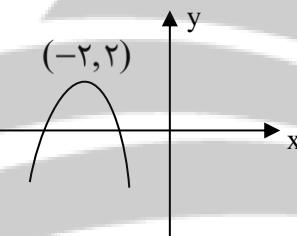
در یک دنباله هندسی صعودی،  $S_8 = 82S_4$  است. قدر نسبت دنباله را بیابید.

۱

اگر  $\alpha$  و  $\beta$  ریشه‌های معادله  $x^2 + mx + 2 = 0$  باشند و رابطه  $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} = 4$  برقرار باشد، مقدار  $m$  را محاسبه کنید.

۱

شکل مقابل مربوط به سهمی  $f(x) = ax^2 + bx + c$  است. اگر  $|a| = 1$  باشد، حاصل ضرب صفرهای  $f$  را بیابید.



۲

معادلات زیر را حل کنید.

$$\text{الف) } \sqrt{x+2} + 4 = x$$

$$\text{ب) } \left(\frac{x^2}{2} - 1\right)^2 + \left(\frac{x^2}{2} - 1\right) - 2 = 0$$

۱/۷۵

ابتدا نمودار  $f(x) = |x - 2|$  را رسم کنید و سپس معادله  $f(x) = 2$  را به روش جبری و هندسی حل کنید.

۰/۷۵

یک ضلع مربعی منطبق بر خط به معادله  $4y - 8 = 3x - 4$  و نقطه  $A(2, 2)$  یک رأس آن است. مساحت مربع را بیابید.

۰/۵

نمودار تابع وارون تابع با ضابطه  $f(x) = \begin{cases} -\frac{1}{x} & x > 0 \\ \sqrt{-x} & x \leq 0 \end{cases}$  را رسم کنید.

۱

نمودار تابع  $f(x) = [2x + 1, 0]$  را در بازه  $[0, 1]$  رسم کنید.

۱	وارون‌پذیری تابع $f(x) = \frac{2x}{x+1}$ را بررسی کنید و در صورت وجود، وارون آن را بیابید.	۱۴
۱/۵	<p>اگر <math>\{(-1, 2), (0, 3), (1, -1), (3, 1)\}</math> باشد: <math>g = \{(-1, 2), (0, 3), (1, -1), (3, 1)\}</math> و <math>f = \{(-2, 5), (0, 6), (1, -2), (2, -1)\}</math></p> <p>(الف) تابع <math>fog</math> را بیابید.</p> <p>(ب) تابع <math>\frac{2f}{g}</math> را به صورت زوج مرتب بنویسید.</p> <p>(پ) مقدار <math>(f - 3g)(0)</math> را محاسبه کنید.</p>	۱۵
۱/۵	<p>اگر <math>g(x) = \sqrt{x-1}</math> و <math>f(x) = \frac{x+1}{x-2}</math> باشد:</p> <p>(الف) دامنه <math>fog</math> را به دست آورید.</p> <p>(ب) دامنه <math>\frac{f}{g}</math> را بیابید.</p>	۱۶
۱/۲۵	نمودار تابع $f(x) = 3^x + 1$ را رسم کنید و دامنه و برد آن را بیابید.	۱۷

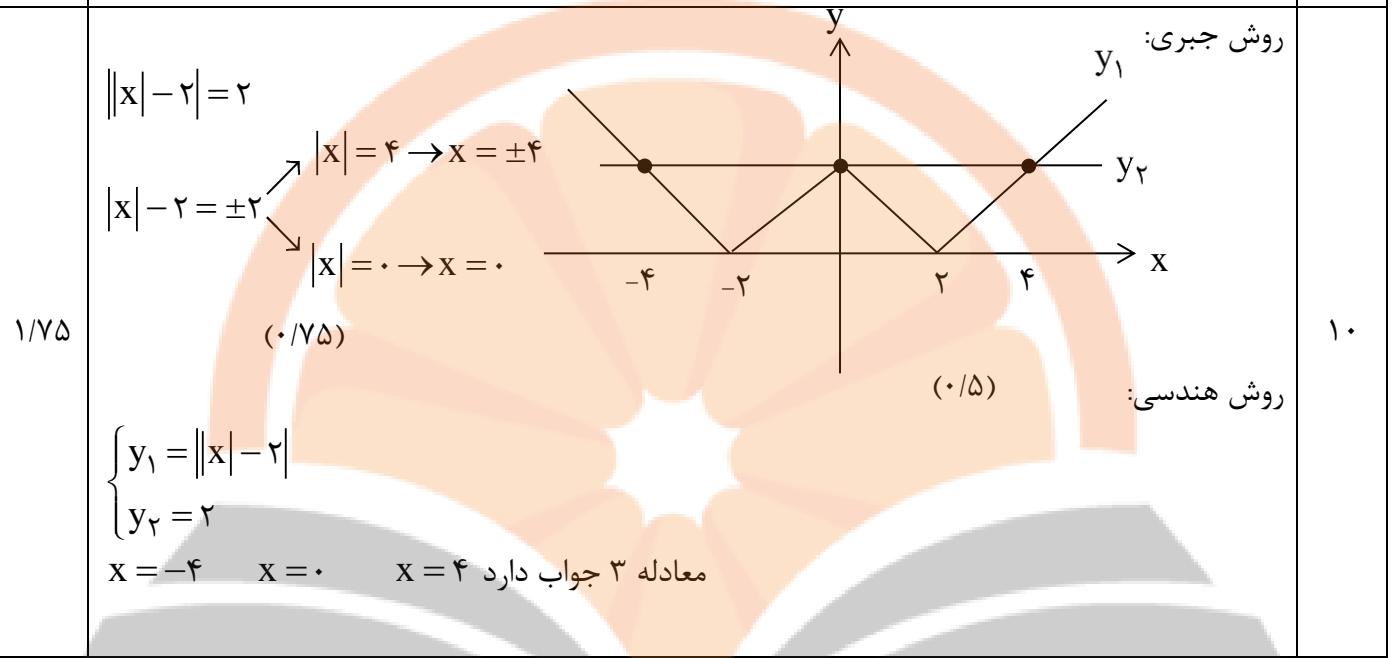


ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر	بارم
۱	الف) نادرست (۰/۲۵) ب) درست (۰/۲۵)	پ) نادرست (۰/۲۵)	۰/۷۵
۲	الف) ۲b (۰/۲۵) ب) ۳ (۰/۲۵)	پ) ۱ (۰/۲۵)	۰/۷۵
۳	الف) گزینه ۱ (۰/۵) ب) گزینه ۴ (۰/۵)	$CM = \sqrt{(-1-1)^2 + (1-0)^2} = \sqrt{5}$ (۰/۵) پ) گزینه ۲ (۰/۵)	۱/۷۵
۴	الف) $x^2 - 4x + 1 = 0$ (۰/۵) ب) خیر $D_f = R - \{0\}$ $D_g = R$ $D_f \neq D_g$ پ) $(fog)(x) = x^2$ (۰/۵) (۰/۵)	(۰/۷۵)	۱/۷۵
۵		$S_{1,2} = 138 \Rightarrow 6[2a + 11d] = 138 \Rightarrow 2a + 11d = 23$ $a_6 = 10 \Rightarrow a + 5d = 10 \quad (۰/۲۵)$ $\begin{cases} 2a + 11d = 23 \\ a + 5d = 10 \end{cases} \Rightarrow a = -5 \quad (۰/۲۵)$	۱
۶		$\frac{a(1-q^k)}{1-q} = 82 \times \frac{a(1-q^4)}{1-q} \Rightarrow (1-q^4)(1+q^4) = 82(1-q^4) \Rightarrow 1+q^4 = 82 \Rightarrow q^4 = 81 \Rightarrow q = 3 \quad (۰/۲۵)$	۰/۷۵
۷		$\alpha + \beta = -\frac{b}{a} = -m$ (۰/۵) $\alpha \cdot \beta = \frac{c}{a} = 2$ $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} = 4 \Rightarrow \frac{\alpha + \beta}{\alpha \beta} = 4 \Rightarrow \frac{-m}{2} = 4 \Rightarrow m = -8 \quad (۰/۲۵)$	۱
۸		$ a  = 1 \Rightarrow a = \pm 1 \Rightarrow a = -1 \quad (۰/۲۵)$ $x_s = -\frac{b}{2a} \Rightarrow -\frac{b}{2(-1)} = -2 \Rightarrow b = -4 \quad (۰/۲۵)$ $(-2, 2) \Rightarrow -(-2)^2 - 4(-2) + c = 2 \Rightarrow c = -2 \quad (۰/۲۵)$ $P = \frac{c}{a} = 2 \quad (۰/۲۵)$	۱
۹		$(\sqrt{x+2})^2 = (x-4)^2 \Rightarrow x+2 = x^2 - 8x + 16 \Rightarrow x^2 - 9x + 14 = 0$ (الف) $x = 7 \checkmark \quad (۰/۲۵)$ $x = 2 \times \quad (۰/۵)$ غ.ق.ق. $(x-7)(x-2) = \cdot$ $(\frac{x}{2}-1) = t \Rightarrow t^2 + t - 2 = 0 \Rightarrow (t+2)(t-1) = \cdot$ $t = -2 \quad (۰/۲۵)$ $t = 1$	۲

$$\frac{x^2}{2} - 1 = 1 \Rightarrow x^2 = 4 \Rightarrow x = \pm 2$$

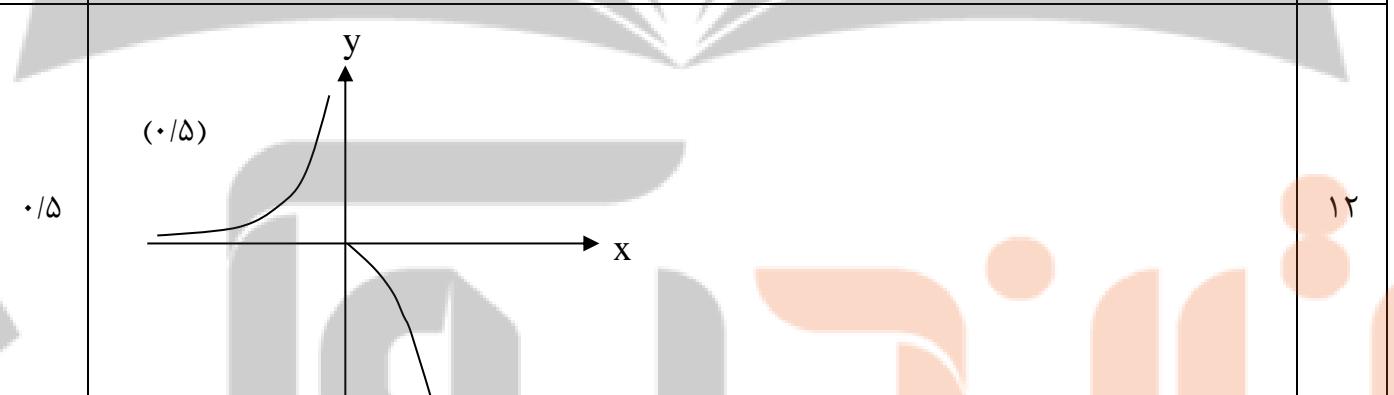
(٠/٥)

$$\frac{x^2}{2} - 1 = -2 \Rightarrow x^2 = -2 \times \text{غیر ممکن}$$



$$a = \frac{|3(2) - 4(2) - 8|}{\sqrt{9+16}} = \frac{10}{5} = 2 \quad (٠/٥) \quad S = 4 \quad (٠/٢٥)$$

١١



$$y = [2x] + 1 \quad 0 \leq x \leq 1 \rightarrow 0 \leq 2x \leq 2$$

$$0 \leq 2x < 1 \rightarrow [2x] = 0 \rightarrow y = 1$$

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

$$2x = 2 \rightarrow [2x] = 2 \rightarrow y = 3 \quad (٠/٥)$$

١

$$0 \leq x < \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{2} \leq x < 1$$

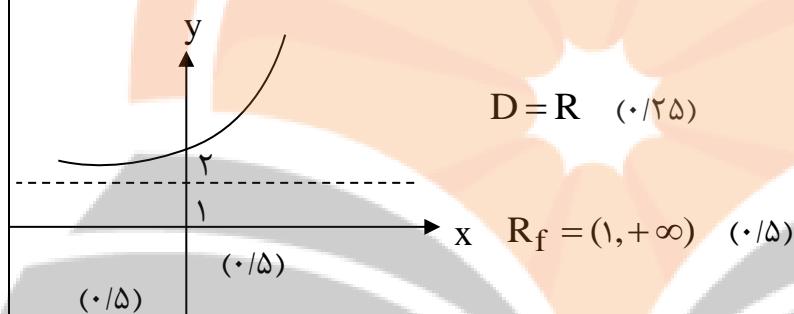
$$x = 1$$

١٣

$$\frac{2x_1}{x_1+1} = \frac{2x_2}{x_2+1} \Rightarrow 2x_1 x_2 + 2x_1 = 2x_1 x_2 + 2x_2 \Rightarrow x_1 = x_2 \quad (٠/٢٥)$$

یک به یک بوده در  
نتیجه وارون پذیر است.

١٤

	$y = \frac{2x}{x+1} \Rightarrow yx + y = 2x \rightarrow x(2-y) = y \rightarrow x = \frac{y}{2-y} \rightarrow f^{-1}(x) = \frac{x}{2-x}$ <small>(٠/٢٥)</small>	
١/٥	الف) $fog = \{(-1, -1), (3, -2)\}$ <small>(٠/٥)</small> ب) $\frac{f}{g} = \{(1, 4), (1, 4)\}$ <small>(٠/٥)</small> ب) $(f - 3g)(x) = f(x) - 3g(x) = x - 3(3) = -8$ <small>(٠/٥)</small>	١٥
١/٦	$D_f = \mathbb{R} - \{2\}$ <small>(٠/٢٥)</small> $D_g = [1, +\infty)$ <small>(٠/٢٥)</small> $D_{fog} = \left\{ x \in [1, +\infty) \mid \sqrt{x-1} \neq 2 \right\} = \left\{ x \geq 1 \mid x \neq 5 \right\} = [1, 5) \cup (5, +\infty)$ <small>(٠/٢٥)</small> $D_{\frac{f}{g}} = (\mathbb{R} - \{2\} \cap [1, +\infty)) - \{1\} = (1, 2) \cup (2, +\infty)$ <small>(٠/٥)</small>	١٦
١/٢٥	 $D = \mathbb{R}$ <small>(٠/٢٥)</small> $R_f = (1, +\infty)$ <small>(٠/٥)</small> <small>(٠/٥)</small>	١٧

امضا:

نام و نام خانوادگی مصحح : فاطمه عراقی

جمع بارم : ٣٥ نمره



نالشی درس‌پر موفقت پیش



- ✓ دانلود گام به گام تمام دروس
- ✓ دانلود آزمون های قلم چی و گاج + پاسخنامه
- ✓ دانلود جزوه های آموزشی و شب امتحانی
- ✓ دانلود نمونه سوالات امتحانی
- ✓ مشاوره کنکور
- ✓ فیلم های انگیزشی

🌐 [Www.ToranjBook.Net](http://Www.ToranjBook.Net)

telegram: [ToranjBook\\_Net](https://t.me/ToranjBook_Net)

Instagram: [ToranjBook\\_Net](https://www.instagram.com/ToranjBook_Net)