

امتحان درس: حسابان 1	پایه: یازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	15 سؤال در 4 صفحه
نیمسال اول سال تحصیلی 1401-1402	زمان امتحان: 1401/10/10 ساعت 8 صبح	مدت امتحان: 120 دقیقه	
نام و نام خانوادگی:	دبیر:	آموزشگاه:	

«جویای دانش، جویای رحمت است» پیامبر اکرم (ص)

ردیف	سؤالات	بارم
1	<p>عبارت‌های درست را با ✓ و نادرست را با ✗ مشخص کنید.</p> <p>(الف) معادله $0 = \sqrt{x^2 - 4} + 2\sqrt{x+2}$ دارای یک جواب است.</p> <p>(ب) دو تابع $f(x) = \sqrt{x^2}$ و $g(x) = x$ با هم برابرند.</p> <p>(پ) ضابطه $x^2 - 1 \leq x \leq 1$ برای $f(x) = x^2 - 1$ به صورت $f(x) = 1-x^2$ است.</p> <p>(ت) تابع $f(x) = \sqrt{x^2}$ وارون تابع $g(x) = x^2$ با دامنه $x < 0$ می‌باشد.</p>	1
2	<p>جاهای خالی را با یک عدد یا عبارت مناسب کامل کنید.</p> <p>(الف) مجموع بیست جمله اول دنباله , 11, 7, 3 برابر ----- است.</p> <p>(ب) نمودار دو تابع $f(x)$, $f^{-1}(x)$ نسبت به خط ----- قرینه‌ی یکدیگرند.</p> <p>(پ) مقدار عبارت $\left[-4 \times \frac{\sqrt{3}}{2} - 5 \right]$ ----- می‌باشد. (صحیح جزء []).</p>	1/5
3	<p>معادلات زیر را حل کنید.</p> <p>(الف) $\left(\frac{x^2}{3} - 2\right)^2 - 7\left(\frac{x^2}{3} - 2\right) + 6 = 0$</p> <p>(ب) $\frac{5}{\sqrt{x+2}} = 2 - \frac{1}{\sqrt{x-2}}$</p>	2/5
	ادامه سوالات در صفحه دوم	



امتحان درس: حسابان 1	پایه: یازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	15 سؤال در 4 صفحه
نیمسال اول سال تحصیلی 1401-1402	زمان امتحان: 1401/10/10 ساعت 8 صبح	مدت امتحان: 120 دقیقه	
نام و نام خانوادگی:	دبیر:	آموزشگاه:	

«جوابی دانش، جوابی رحمت است» پیامبر اکرم (ص)

1/75	نمودار تابع $f(x) = x - 2$ را رسم کنید، سپس به ازای معادله را هم به روش هندسی و هم به روش جبری حل کنید.	4
1	اگر $x = -2$ یک ریشه معادله $4x^2 - mx - 4 = 0$ باشد، مقدار m و ریشه‌ی دیگر معادله را بیابید.	5
1	در دنباله 1, 2, 4, 8, 16,... چند جمله را با هم جمع کنیم تا مجموع آنها برابر 511 شود؟	6
1	سهمی زیر نمودار یک تابع درجه 2 به صورت $f(x) = ax^2 + bx + c$ است ضابطه‌ی این تابع را بنویسید.	7
	ادامه سوالات در صفحه سوم	

امتحان درس: حسابان 1	پایه: یازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	15 سؤال در 4 صفحه
نیمسال اول سال تحصیلی 1401-1402	زمان امتحان: 1401/10/10 ساعت 8 صبح	مدت امتحان: 120 دقیقه	
نام و نام خانوادگی:	دبیر:	آموزشگاه:	

«جوابی دانش، جوابی رحمت است» پیامبر اکرم (ص)

1	فاصله نقطه A(-4, 1) از خط $8x + 6y = k$ برابر 4 است. مقدار k را به دست آورید.	8
1/5	مثلث ABC به راس های A(-1, 7), B(-6, -2), C(3, 3) را در نظر بگیرید. الف) معادله ای خط عمود منصف ضلع AC را بنویسید. ب) طول میانه BM چقدر است?	9
1	دامنه توابع زیر را بیابید. الف) $F(x) = \frac{x-2}{x^2+3x-10}$ ب) $g(x) = \sqrt{16-x^2}$	10
1/5	نمودار تابع زیر رارسم کرده و دامنه آن را بنویسید. $F(x) = \begin{cases} -\frac{1}{x} & -3 \leq x < 0 \\ \sqrt{x-1} & x \geq 1 \end{cases}$	11
ادامه سوالات در صفحه چهارم		



نارنج بوک
تلاشی در مسیر موفقیت

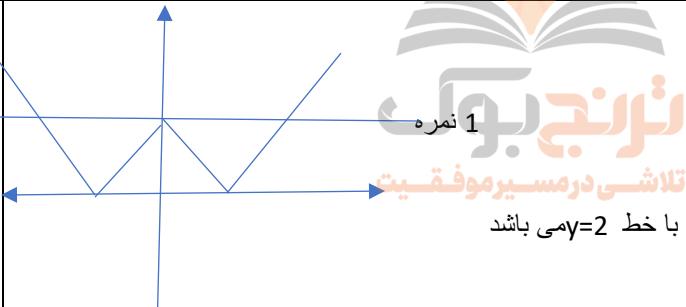
امتحان درس: حسابان 1	پایه: یازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	15 سؤال در 4 صفحه
نیمسال اول سال تحصیلی 1401-1402	زمان امتحان: 1401/10/10	1401/10/10 ساعت 8 صبح	مدت امتحان: 120 دقیقه
نام و نام خانوادگی:	دبیر:		آموزشگاه:

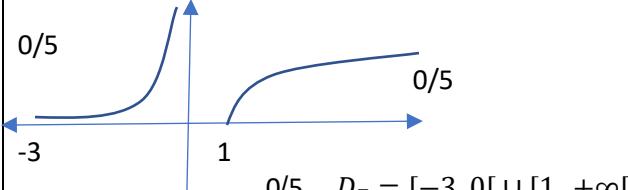
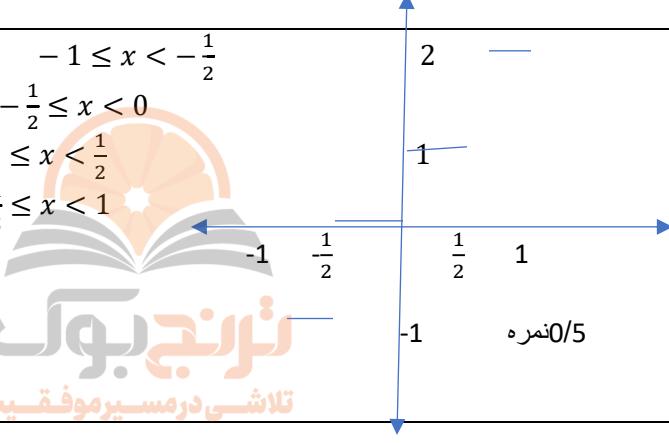
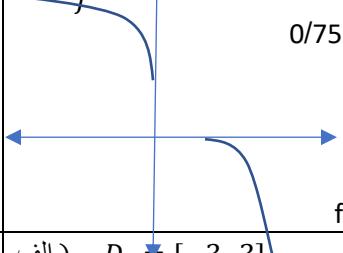
«جوابی دانش، جوابی رحمت است» پیامبر اکرم (ص)

1/5	نمودار تابع $f(x) = [2x]$ با دامنه $x < -1$ رارسم کنید.	12
1/25	الف) نمودار تابع $f(x) = -(x - 2)^2$ با دامنه $x \geq 2$ و نمودار تابع وارون آن را در یک دستگاه مختصات رسم کنید. 	13
1/5	ب) ضابطه تابع وارون آن را بنویسید. اگر $f(x) = \sqrt{9 - x^2}$, $g(x) = \sqrt{x^2 + 4}$ الف) دامنه ای تابع fog را به دست آورید. (از راه تعریف) ب) ضابطه تابع $(gof)(x)$ را بنویسید.	14
1	اگر $f = \{(-1, 1), (0, 2), (1, 3), (2, 4), (5, 7)\}$ و $g = \{(0, 5), (1, 4), (2, 2), (-1, 0), (3, -2)\}$ تابع باشد تابع $\frac{f}{g} + f$ را بنویسید.	15

امتحان درس: حسابان 1	پایه: پاز دهم	رشته: ریاضی و فیزیک
نیمسال اول سال تحصیلی 1401-1402	زمان امتحان: 1401/10/10 ساعت 8 صبح	120 دقیقه
آموزشگاه:	دبیر:	نام و نام خانوادگی:
«جویای دانش، حاوی رحمت است» پیامبر اکرم (ص)		

راهنمای تصحیح حسابان 1 پاز دهم ریاضی

1	الف) درست (مشابه تمرین ص 21 کتاب) ب) نادرست (مشابه تمرین ص 41 کتاب) ب) درست (مشابه تمرین ص 28 کتاب) ت) نادرست (مشابه تمرین ص 61 کتاب) هر قسمت 0/25 نمره	1
1/5	الف) 820 (مشابه تمرین ص 3 کتاب) ب) $x = y$ یا نیمساز ربع اول و سوم (مشابه تمرین ص 61 کتاب) ب) -9 (مشابه تمرین ص 51 کتاب) هر مرد 0/5 نمره	2
2/5	$\frac{x^2}{3} - 2 = 1 \rightarrow x^2 = 9 \rightarrow x = \pm 3 \quad \text{نمره } 0/5$ $\frac{x^2}{3} - 2 = 6 \rightarrow x^2 = 24 \rightarrow x = \pm 2\sqrt{6} \quad \text{نمره } 0/5$ $(\text{الف}) \quad (\text{تمرين ص 15 کتاب}) \quad (\text{تمرين ص 22 کتاب})$ $5(\sqrt{x} - 2) = 2(\sqrt{x} + 2)(\sqrt{x} - 2) - 1(\sqrt{x} + 2)$ $5\sqrt{x} - 10 = 2x - 8 - \sqrt{x} - 2 \quad \text{نمره } 0/25$ $6\sqrt{x} = 2x \rightarrow 36x = 4x^2 \rightarrow x = 9 \quad \text{غ.ق.ق. } 0/5$ $x = 0 \quad \text{ق.ق. } 0/5$	3
1/75	 <p>(مشابه تمرین ص 28 کتاب)</p> <p>ریشه ها همان x های نقاط برخورد تابع با خط $y=2$ می باشد</p> $ x - 2 = 2 \rightarrow x = 4 \rightarrow x = \pm 4$ $ x - 2 = -2 \rightarrow x = 0$ <p>هر ریشه 0/25 نمره</p>	4
	(مشابه تمرین ص 7 کتاب) $4(-2)^2 - m(-2) - 4 = 0 \rightarrow 16 + 2m - 4 = 0 \rightarrow m = -6 \quad 0/5$ $4x^2 + 6x - 4 = 0 \rightarrow (4x - 2)(x + 2) = 0 \rightarrow x = \frac{1}{2} \quad 0/5$	5
1	$s_n = \frac{a(1 - r^n)}{1 - r} \quad 0/25 \quad \text{نمره } 0/25$ $\rightarrow 511 = \frac{1 - 2^n}{1 - 2} \quad 0/25 \rightarrow 511 = 2^n - 1$ $\rightarrow 512 = 2^n \quad 0/25 \quad \text{نمره } 0/25$ $\rightarrow n = 9 \quad 0/25$	6
1	$-\frac{b}{2a} = 3 \rightarrow b = -6a \quad 0/25$ $c = -3 \quad 0/25$ $F(x) = ax^2 + bx + c, (3, 3) \rightarrow 3 = 9a - 18a - 3 \rightarrow 9a = -6 \rightarrow$ $a = -\frac{2}{3} \quad 0/25$ $b = 4 \rightarrow f(x) = -\frac{2}{3}x^2 + 4x - 3 \quad 0/25$	7

1	(تمرين ص34كتاب) $AH = \frac{ ax_0 + by_0 + c }{\sqrt{a^2 + b^2}}$ $4 = \frac{ 8 - 24 - k }{\sqrt{64 + 36}}$ $0/25 \quad \text{نمره } 16 + k = 40 \quad 0/25$ $16 + k = 40 \rightarrow k = 24 \quad 0/25$ $16 + k = -40 \rightarrow k = -56 \quad 0/25$ $\text{نمره } 0/25$	8
1/5	(مشابه تمرين ص35كتاب) AC وسط $M(1,5)$ AC خط شيب -1 نمره $y = x + 4 \quad 0/5$ $ BM = \sqrt{49 + 49} = 7\sqrt{2} \quad 0/5$	9
1	(مشابه تمرين ص52كتاب) $\text{(الف) } D_F = R - \{-5, 2\} \quad 0/5$ $\text{(ب) } D_g = [-4, 4] \quad 0/5$	10
1/5	 $D_F = [-3, 0[\cup [1, +\infty[\quad 0/5$	11
5	$-2 \leq 2x < -1 \quad [x] + 1 = -1 \quad -1 \leq x < -\frac{1}{2}$ $-1 \leq 2x < 0 \quad [x] + 1 = 0 \quad -\frac{1}{2} \leq x < 0$ $0 \leq 2x < 1 \quad [x] + 1 = 1 \quad 0 \leq x < \frac{1}{2}$ $1 \leq 2x < 2 \quad [x] + 1 = 2 \quad \frac{1}{2} \leq x < 1$ $\text{نمره } 1$	 $0/5$
25	 f^{-1} $\text{(الف) } 0/75$ $f^{-1} = 2 + \sqrt{-x} \quad 0/5$	13
5	$\text{(الف) } D_f = [-3, 3] \quad D_g = R \quad 0/25$ $D_{fog} = \{x \in D_g \mid g(x) \in D_f\} = [-\sqrt{5}, \sqrt{5}] \quad 0/75$ $\text{(ب) } gof(x) = \sqrt{13 - x^2} \quad 0/5$ $\text{(مشابه تمرين ص69كتاب)}$	14
	$F + g = \{(0, 7), (1, 7), (2, 6), (-1, 1)\}$ $\frac{f}{g} = \left\{ \left(0, \frac{2}{5}\right), \left(1, \frac{3}{4}\right), (2, 2) \right\}$ $\text{نمره } 0/5$ $\text{(مشابه تمرين ص69كتاب)}$	15