

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

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

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

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

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

1/75	نمودار تابع $f(x) = x - 2 $ را رسم کنید، سپس به ازای $f(x) = 2$ 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 ریشه ی دیگر معادله را بیابید.	5
1	در دنباله $1, 2, 4, 8, 16, \dots$ 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 ضابطه ی این تابع را بنویسید.	7

ادامه سوالات در صفحه سوم

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

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

1	فاصله نقطه $A(1, -4)$ 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 ی 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 را رسم 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		

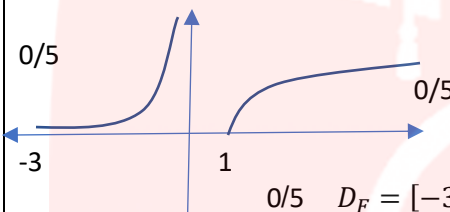
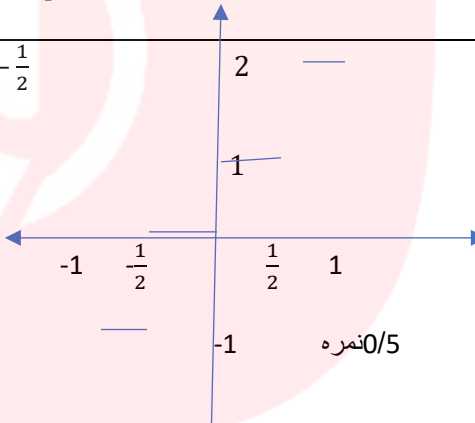
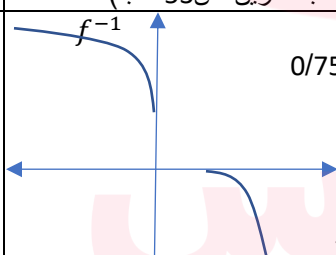
15 سؤال در 4 صفحه	رشته: ریاضی و فیزیک	پایه: یازدهم	امتحان درس: حسابان 1
مدت امتحان: 120 دقیقه	ساعت 8 صبح	زمان امتحان: 10/10	نیمسال اول
آموزشگاه:	دبیر:	نام و نام خانوادگی:	

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

1/5	نمودار تابع $f(x) = [2x] + 1$ با دامنه $-1 \leq x < 1$ را رسم 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. ب) ضابطه تابع وارون آن را بنویسید.	13
1/5	اگر $f(x) = \sqrt{9-x^2}$ ، $g(x) = \sqrt{x^2+4}$ الف) دامنه ی تابع $f \circ g$ را به دست آورید. (از راه تعریف) ب) ضابطه تابع $g \circ f(x)$ را بنویسید.	14
1	اگر $f = \{(-1, 1), (0, 2), (1, 3), (2, 4), (5, 7)\}$ و $g = \{(0, 5), (1, 4), (2, 2), (-1, 0), (3, -2)\}$ دو تابع باشند توابع $f + g$ ، $\frac{f}{g}$ را بنویسید.	15

راهنمای تصحیح حسابان 1 یازدهم ریاضی

1	الف) درست (مشابه تمرین ص 21 کتاب) ب) نادرست (مشابه تمرین ص 41 کتاب) پ) 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) $y = x$ یا نیمساز ربع اول و سوم (مشابه تمرین ص 61 کتاب) پ) 9- (مشابه تمرین ص 51 کتاب) هر مورد 0/5 نمره	2
2/5	<p>0/5 نمره $\rightarrow t^2 - 7t + 6 = 0 \rightarrow t = 1, t = 6$ (الف) تمرین ص 15 کتاب $\left(\frac{x^2}{3} - 2\right) = t$</p> <p>0/5 نمره $\rightarrow x^2 = 9 \rightarrow x = \pm 3$ $\frac{x^2}{3} - 2 = 1$</p> <p>0/5 نمره $\rightarrow x = \pm 2\sqrt{6}$ $\frac{x^2}{3} - 2 = 6$</p> <p>0/25 نمره $(\sqrt{x} + 2)(\sqrt{x} - 2) = k$ م. ب) (تمرین ص 22 کتاب)</p> <p>0/25 نمره $5(\sqrt{x} - 2) = 2(\sqrt{x} - 2)(\sqrt{x} + 2) - 1(\sqrt{x} + 2)$</p> <p>0/25 نمره $5\sqrt{x} - 10 = 2x - 8 - \sqrt{x} - 2$</p> <p>0/5 نمره $x = 0$ ق. ق. $x = 9$ غ. ق. $6\sqrt{x} = 2x \rightarrow 36x = 4x^2$</p>	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> <p>$x - 2 = 2 \rightarrow x = 4 \rightarrow x = \pm 4$</p> <p>$x - 2 = -2 \rightarrow x = 0$</p> <p>هر ریشه 0/25 نمره</p>	4
1	<p>(مشابه تمرین ص 7 کتاب)</p> <p>0/5 نمره $4(-2)^2 - m(-2) - 4 = 0 \rightarrow 16 + 2m - 4 = 0 \rightarrow m = -6$</p> <p>0/5 نمره $4x^2 + 6x - 4 = 0 \rightarrow (4x - 2)(x + 2) = 0 \rightarrow x = \frac{1}{2}$</p>	5
1	<p>(مشابه تمرین ص 6 کتاب) دنباله هندسی</p> <p>0/25 نمره $511 = 2^n - 1 \rightarrow 511 = \frac{1 - 2^n}{1 - 2}$</p> <p>0/25 نمره $512 = 2^n \rightarrow n = 9$</p>	6
1	<p>(مشابه تمرین ص 16 کتاب) $-\frac{b}{2a} = 3 \rightarrow b = -6a$ 0/25 نمره $c = -3$ 0/25 نمره</p> <p>$F(x) = ax^2 + bx + c$, (3,3) $\rightarrow 3 = 9a - 18a - 3 \rightarrow 9a = -6 \rightarrow$</p> <p>0/25 نمره $a = -\frac{2}{3}$, $b = 4 \rightarrow f(x) = -\frac{2}{3}x^2 + 4x - 3$ 0/25 نمره</p>	7

1	<p>(تمرین ص 34 کتاب) $AH = \frac{ ax_0 + by_0 + c }{\sqrt{a^2 + b^2}}$</p> <p>$4 = \frac{ 8 - 24 - k }{\sqrt{64 + 36}}$ 0/25 $16 + k = 40$ 0/25 $16 + k = 40 \rightarrow k = 24$ 0/25 $16 + k = -40 \rightarrow k = -56$ 0/25</p>	8
1/5	<p>(مشابه تمرین ص 35 کتاب) AC وسط $M(1, 5)$ 0/25 AC شیب -1 0/25 $Y = x + 4$ معادله عمود منصف $Y = x + 4$ 0/5</p> <p>$BM = \sqrt{49 + 49} = 7\sqrt{2}$ طول میانه 0/5</p>	9
1	<p>(مشابه تمرین ص 52 کتاب) الف) $D_f = R - \{-5, 2\}$ 0/5</p> <p>ب) $D_g = [-4, 4]$ 0/5</p>	10
1/5	<p>(مشابه تمرین ص 21 کتاب)</p>  <p>$D_f = [-3, 0[\cup [1, +\infty[$ 0/5</p>	11
1/5	<p>$-2 \leq 2x < -1 \rightarrow [x] + 1 = -1 \quad -1 \leq x < -\frac{1}{2}$</p> <p>$-1 \leq 2x < 0 \rightarrow [x] + 1 = 0 \quad -\frac{1}{2} \leq x < 0$</p> <p>$0 \leq 2x < 1 \rightarrow [x] + 1 = 1 \quad 0 \leq x < \frac{1}{2}$</p> <p>$1 \leq 2x < 2 \rightarrow [x] + 1 = 2 \quad \frac{1}{2} \leq x < 1$</p> <p>نمره 1</p>  <p>0/5 نمره</p> <p>(مشابه تمرین ص 53 کتاب)</p>	12
1/25	<p>الف) $f^{-1} = 2 + \sqrt{-x}$ 0/75</p>  <p>ب) 0/5</p> <p>(مشابه تمرین ص 62 کتاب)</p>	13
1/5	<p>الف) $D_f = [-3, 3]$ $D_g = R$ 0/25</p> <p>$D_{f \circ g} = \{x \in D_g \mid g(x) \in D_f\} = [-\sqrt{5}, \sqrt{5}]$ 0/75</p> <p>ب) $\text{gof}(x) = \sqrt{13 - x^2}$ 0/5</p> <p>(مشابه تمرین ص 69 کتاب)</p>	14
1	<p>$F + g = \{(0, 7), (1, 7), (2, 6), (-1, 1)\}$</p> <p>$\frac{f}{g} = \left\{ \left(0, \frac{2}{5}\right), \left(1, \frac{3}{4}\right), (2, 2) \right\}$</p> <p>هر مورد 0/5 نمره (مشابه تمرین ص 69 کتاب)</p>	15