

باسمه تعالی

اداره کل آموزش و پرورش استان فارس  
کارشناس سنجش و ارزشیابی تحصیلی  
اداره آموزش و پرورش استعدادهای درخشان  
(مهر آموزشگاه)

نوبت امتحانی: دی ماه ۱۴۰۱  
پایه: یازدهم ریاضی  
تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/۱۴  
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه  
شماره صفحه:

نام:  
نام خانوادگی:  
نام پدر:  
دبیرستان: فرزندگان ۱  
نام درس: حسابان ۱

نام و نام خانوادگی دبیر:	نمره به عدد:	نام و نام خانوادگی:	نمره به عدد:
تاریخ و امضا:	نمره به حروف:	تاریخ و امضا:	نمره به حروف:

ردیف	اللهم عجل لولیک الفرج	بارم
۱	<p>درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید سپس شکل صحیح عبارت نادرست را بنویسید.</p> <p>الف) معادله <math>1 + x^2 = \frac{1}{ x+1 }</math> یک ریشه مثبت دارد.</p> <p>ب) مجموع هشت جمله اول یک دنباله هندسی ۱۷ برابر مجموع چهار جمله اول آن است قدر نسبت این دنباله ۲ است.</p> <p>ج) <math> x - y  \leq  x  +  y </math></p> <p>د) رابطه <math>xy^2 + 2y^2x = 0</math> تابع نیست</p>	۱/۵
۲	<p>جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید.</p> <p>الف) اگر یکی از صفرهای تابع <math>f(x) = x^3 + 4x^2 + kx - 5</math> برابر ۱- باشد مقدار <math>k</math> ..... است.</p> <p>ب) تعداد ریشه های معادله <math>0 = \sqrt{4-2x} - 3\sqrt{1-x} + \sqrt{3-2x} - \sqrt{x-1} - 3\sqrt{x-1}</math> ، برابر ..... است.</p> <p>ج) اگر <math>A(1, -2)</math> و <math>B(3, 2)</math> دو سر قطر دایره ای باشند مرکز آن ..... و شعاع آن ..... است.</p>	۱
۳	<p>گزینه صحیح را انتخاب کنید.</p> <p>الف) اگر دو تابع <math>f(x) = \frac{y}{x-3}</math> و <math>g(x) = \frac{ax+b}{x^2+cx+d}</math> با هم برابر باشند <math>ad - bc</math> کدام است:</p> <p>۶۵ (۱)      ۶۳ (۲)      -۶۳ (۳)      -۶۵ (۴)</p> <p>ب) اگر دامنه تابع <math>f(x) = \frac{x+1}{2x^2-ax+b}</math> به صورت <math>R - \{\pm 2\}</math> باشد <math>a - b</math> کدام است؟</p> <p>۸ (۴)      -۸ (۳)      ۴ (۲)      -۴ (۱)</p>	۰/۵
۴	<p>مجموع پنج جمله اول یک دنباله حسابی ۱۰ و مجموع پنج جمله بعدی آن ۸۵ است، جمله چهاردهم این دنباله را بیابید.</p>	۱/۷۵
۵	<p>طول ضلع مربعی یک متر است ابتدا نیمی از مساحت مربع را رنگ می کنیم سپس نیمی از مساحت باقی مانده را و به همین ترتیب در هر مرحله نیمی از مساحت باقی مانده از قبل را رنگ می کنیم پس از دست کم چند مرحله حداقل ۹۹ درصد سطح مربع رنگ شده است.</p>	۱/۵

باسمه تعالی

نوبت امتحانی: دی ماه ۱۴۰۱  
پایه: یازدهم ریاضی  
تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/۱۴  
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه  
شماره صفحه:

اداره کل آموزش و پرورش استان فارس  
کارشناس سنجش و ارزشیابی تحصیلی  
اداره آموزش و پرورش استعدادهای درخشان  
(مهر آموزشگاه)

نام:  
نام خانوادگی:  
نام پدر:  
دبیرستان: فرزندگان ۱  
نام درس: حسابان ۱

نام و نام خانوادگی دبیر:	نمره به عدد:	نام و نام خانوادگی:	نمره به عدد:
تاریخ و امضا:	نمره به حروف:	تاریخ و امضا:	نمره به حروف:

۱/۷۵	اگر $\alpha$ و $\beta$ ریشه های معادله $x^2 - 7x + 1 = 0$ باشند بدون حل معادله حاصل $\frac{3\alpha^2 - 21\alpha}{\sqrt{\alpha} + \sqrt{\beta}}$ را بیابید.	۶
۱/۵	معادلات زیر را حل کنید. الف) $(2x^3 - 1)^2 - 12x^3 - 1 = 0$	۷
۱/۷۵	ب) $\sqrt{2x+3} + \sqrt{x+1} = 1$	
۱/۲۵	ج) $ 2t - 3  + 2t = 3$	
۱/۲۵	متحرکی مسیر ۳۰۰ متری را با سرعت $V$ متر بر ثانیه می رود و با سرعت $V - 8$ متر بر ثانیه بر می گردد. اگر مسیر رفت و برگشت روی هم ۴۰ ثانیه طول بکشد $V$ را بیابید.	۸
۲	مرکز دایره ای روی خط $x - 2 = 0$ قرار دارد. این دایره از نقاط $(1, 2)$ و $(0, -1)$ می گذرد. مساحت آن را حساب کنید.	۹

باسمه تعالی

اداره کل آموزش و پرورش استان فارس  
 کارشناس سنجش و ارزشیابی تحصیلی  
 اداره آموزش و پرورش استعدادهای درخشان  
 (مهر آموزشگاه)

نوبت امتحانی: دی ماه ۱۴۰۱  
 پایه: یازدهم ریاضی  
 تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/۱۴  
 مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه  
 شماره صفحه:

نام:  
 نام خانوادگی:  
 نام پدر:  
 دبیرستان: فرزندگان ۱  
 نام درس: حسابان ۱

نام و نام خانوادگی دبیر:	نمره به عدد:	نام و نام خانوادگی:	نمره به عدد:
تاریخ و امضا:	نمره به حروف:	تاریخ و امضا:	نمره به حروف:

۱	تابع $y = \left  \frac{3x-1}{x+1} \right $ را رسم کنید.	۱۰
۰/۷۵	برد تابع $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x} + 1 & 0 \leq x \leq 1 \\ \frac{1}{x} - 1 & x > 1 \end{cases}$ را به کمک رسم بیابید.	۱۱
۱/۵	شکل زیر نمودار تابع $y = f(x+1)$ است. دامنه تابع $y = \sqrt{(2+x)f(x-1)}$ را بیابید.	۱۲
۱	یکی از اضلاع مربعی بر خط $y = 2x - 1$ واقع است اگر $A(4,5)$ یکی از رئوس آن باشد مساحت مربع را بیابید.	۱۳



ردیف	
۱	الف) نادرست دو ریشه مختلف علامت دارد. (۰/۵) ب) نادرست، $\pm 2$ (۰/۵) ج) درست (۰/۲۵) د) درست، (۰/۲۵)
۲	الف) ۲ (۰/۲۵)      ب) صفر (۰/۲۵) ج) (۲,۰) (۰/۵)      د) $\sqrt{5}$ (۰/۱۵)
۳	الف) گزینه ۳ (۰/۲۵)      ب) گزینه ۴ (۰/۲۵)      هر مورد (۰/۲۵)
۴	$S_5 = \frac{5}{2}(2a_1 + 4d) = 10$ (۰/۲۵) $\Rightarrow a_1 + 2d = 2$ $S_9 = 9d$ (۰/۲۵) $\Delta(2a_1 + 9d) = 9d$ (۰/۲۵) $\Rightarrow 2a_1 + 9d = 19$ $\Rightarrow a_1 = -4, d = 3$ (۰/۱۵) $\Rightarrow a_{14} = a_1 + 13d = 35$ (۰/۱۵)
۵	$\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \dots$ $S_n \geq \frac{99}{100}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow \frac{1 - (\frac{1}{2})^n}{1 - \frac{1}{2}} \geq \frac{99}{100}$ (۰/۱۵) $\Rightarrow 1 - (\frac{1}{2})^n \geq \frac{99}{100}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow (\frac{1}{2})^n \leq \frac{1}{100}$ $\Rightarrow 2^n \geq 100$ (۰/۲۵) $\Rightarrow n \geq 7$ (۰/۲۵)      ۷ مرحله
۶	$\alpha^2 - 7\alpha = -1$ (۰/۲۵) $S = 7$ (۰/۱۵) $p = -1$ $\frac{2(\alpha^2 - 7\alpha)}{\sqrt{\alpha} + \sqrt{\beta}}$ (۰/۲۵) $= \frac{-3}{\sqrt{S+2\sqrt{P}}}$ (۰/۲۵) $= \frac{-3}{\sqrt{7+2\sqrt{1}}}$ (۰/۲۵) $= -1$ (۰/۲۵)



الف)

$$(2x^3 - 1)^2 - 12x^3 + 6 - 7 = 0 \quad (0.25)$$

$$(2x^3 - 1)^2 - 6(2x^3 - 1) - 7 = 0 \quad (0.25)$$

$$t^2 - 6t - 7 = 0 \quad (0.25)$$

$$t = -1 \Rightarrow x = 0$$

$$t = 7 \quad (0.25) \Rightarrow x = \sqrt[3]{4} \quad (0.5)$$

ب)

$$\sqrt{2x+3} = 1 - \sqrt{x+1} \quad (0.25)$$

$$2x+3 = 1+x+1-2\sqrt{x+1} \quad (0.25)$$

$$2\sqrt{x+1} = -x-1 \quad (0.25)$$

$$4(x+1) = x^2 + 2x + 1 \quad (0.25)$$

$$x^2 - 2x - 3 = 0 \quad (0.25) \Rightarrow \begin{matrix} x = -1 & \checkmark \\ x = 3 & \times \end{matrix} \quad (0.5)$$

ج)

$$|2t-3| = 3-2t$$

$$t \geq \frac{3}{2} \quad 2t-3 = 3-2t \quad (0.25) \Rightarrow t = \frac{3}{2} \quad \checkmark \quad (0.25) \quad t \leq \frac{3}{2} \quad (0.25)$$

$$t < \frac{3}{2} \quad -2t+3 = 3-2t \quad (0.25) \Rightarrow t < \frac{3}{2} \quad (0.25)$$

۷

$$\frac{300}{v} + \frac{300}{v-8} = 40 \quad (0.5)$$

$$2v^2 - 46v + 120 = 0 \quad (0.25)$$

$$v = 20 \quad \checkmark \quad v = 3 \quad \times \quad (0.5)$$

۸

$$y = 2 - x \quad O \Big|_{2-\alpha}^{\alpha} \quad (0.25)$$

$$\sqrt{(\alpha-1)^2 + \alpha^2} = \sqrt{\alpha^2 + (3-\alpha)^2} \quad (0.5)$$

$$(\alpha-1)^2 + \alpha^2 = \alpha^2 + (3-\alpha)^2 \quad (0.25)$$

$$\alpha-1 = \mp(3-\alpha) \quad (0.25)$$

$$\alpha-1 = 3-\alpha \Rightarrow \alpha = 2 \quad (0.25) \Rightarrow O \Big|_0^2 \quad (0.25)$$

$$\alpha-1 = -3+\alpha \quad \text{غیر ممکن}$$

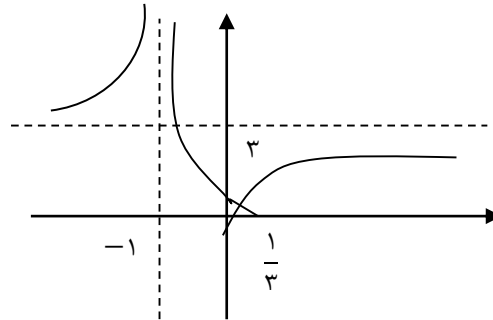
$$r = \sqrt{5} \quad (0.25)$$

$$S = 5\pi \quad (0.25)$$

۹



$x = -1$        $ad - bc = 4$  (۰/۲۵)  
 $y = 3$       (۰/۲۵)

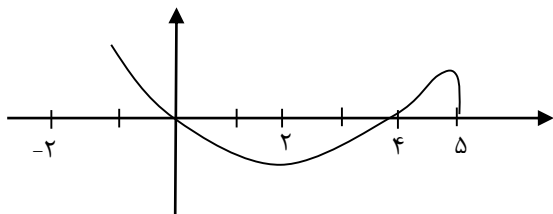


۱۰

۰/۵

$R = (-\infty, 2]$  (۰/۲۵)

۱۱



	-۲	۰	۴	۵		
$f(x, 1)$	+	۰	-	۰	+	
$۲ + x$	۰	+	+	+		
	۰	+	۰	-	۰	+

$(۲ + x)f(x - 1) \geq 0$  (۰/۲۵)

۱۲

$D = [-۲, ۰] \cup [۴, ۵]$  (۰/۵)

$a = \frac{|\delta - \lambda - 1|}{\sqrt{1 + \delta}}$  (۰/۵)       $y - ۲x - 1 = 0$   
 $= \frac{۲}{\sqrt{\delta}}$  (۰/۲۵)       $S = \frac{۴}{\delta}$  (۰/۲۵)

۱۳