



باسمه تعالی
جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش

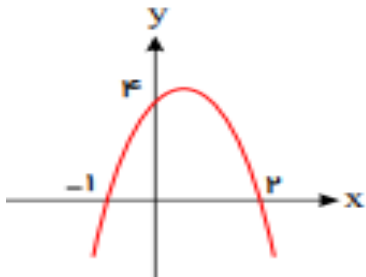


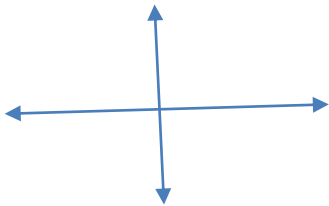
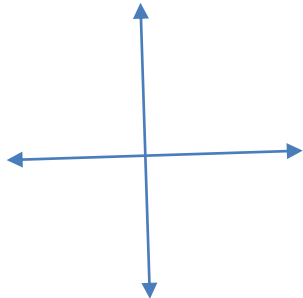
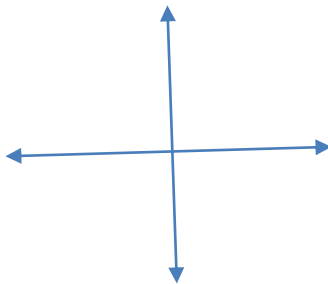
اداره کل آموزش و پرورش استان البرز ناحیه ۱ کرج

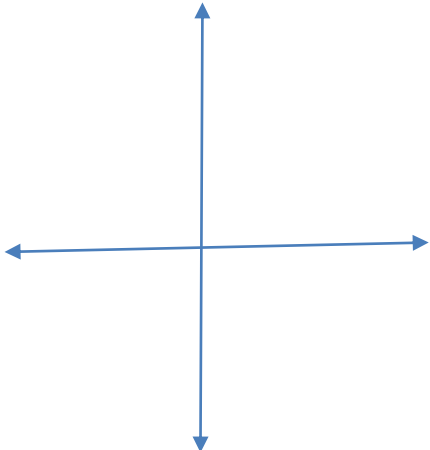
امتحانات پایانی نوبت اول مجتمع آموزشی سلاله سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

نام و نام خانوادگی:	آزمون درس : حسابان ۱	نمره به عدد:
نام دبیر: خانم هوشور	تاریخ آزمون : ۱۴۰۳/۱۰/۰۳	نمره به حروف:
کلاس:	مدت آزمون : ۱۲۰ دقیقه	تعداد صفحات: ۴
	شماره صندلی:	صفحه ۱

ردیف	سوال	بارم
۱	درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص نمایید . آ) معادله درجه دومی که ریشه های آن $(1 + \sqrt{2})$ و $(1 - \sqrt{2})$ باشد ، برابر است با : $x^2 - 2 = 0$ ب) هر تابع خطی ، همواره تابعی یک به یک است . پ) تابع $f(x) = \frac{x^2-9}{x+3}$ و $g(x) = x - 3$ با هم برابرند.	۱/۵
۲	جاهای خالی را با عبارات مناسب از داخل پرانتز کامل کنید . آ) بیشترین مقدار تابع $f(x) = -x^2 + x - \frac{5}{4}$ برابر است . (۲ ، -۱) ب) مجموع ۶ جمله از دنباله و ۲۴ و ۱۲- و ۶ برابر است . (۶۳ ، -۱۲۶) پ) در مجموعه جواب نامعادله $x - 1 \leq 3$ ، تعداد عدد طبیعی قرار دارد . (هفت ، چهار)	۱/۵
۳	گزینه درست را انتخاب کنید . آ)مساحت مربعی که یک راس آن $A = (3, 2)$ و یک ضلع آن واقع بر $y = x + 4$ است . کدام است ؟ ۱) $\frac{16}{5}$ ۲) $\frac{25}{2}$ ۳) ۴ ۴) $\frac{5}{4}$ ب) معادله $x^4 - x^2 - 12 = 0$ چند ریشه دارد ؟ ۱) صفر ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۴ پ) دامنه تابع $f(x) = \frac{x^2+5}{[x-1]+[2-x]-1}$ کدام است ؟ ۱) $\mathbb{Z}$ ۲) $\mathbb{R} - \mathbb{Z}$ ۳) $\mathbb{R} - \{1\}$ ۴) $[-2, 1]$	۱/۵
۴	حداقل چند جمله از دنباله حسابی و ۵ و ۱- را با هم جمع کنیم تا حاصل از ۱۲۵ بیشتر شود ؟	۱
	ادامه سوالات در صفحه ۲	

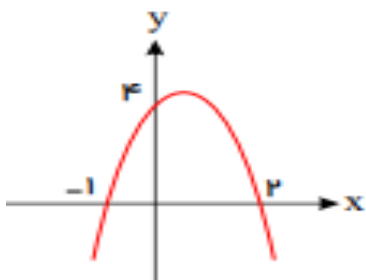
ردیف	امتحان حسابان ۱	تعداد صفحه ۴:	صفحه ۲:	بارم
۵	با توجه به نمودار زیر، ضابطه سهمی را تعیین کنید.			۱
۶	معادلات زیر را حل کنید.		الف) $x + \sqrt{x+3} = 3$ ب) $\frac{x-2}{x+2} + \frac{x}{x-2} = \frac{8}{x^2-4}$ ت) $\left \frac{x+1}{x-1} \right = 3$	۳
۷	در معادله درجه دوم $x^2 - mx - 8 = 0$ ، مقدار m را طوری پیدا کنید که یکی از جواب ها مربع جواب دیگر باشد.			۱
۸	در مثلثی با رئوس های $A = (-1, 4)$ ، $B = (1, 2)$ ، $C = (3, -6)$ ، طول میانه AM را تعیین کنید.			۱
۹	اگر $x = -2$ یکی از صفرهای تابع $f(x) = x^3 + kx^2 - x - 2$ باشد. مقدار k را به دست آورید.			۰/۵
	ادامه سوالات در صفحه ۳			

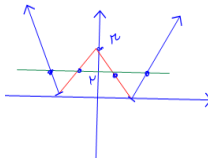
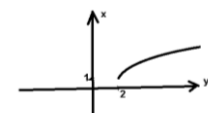
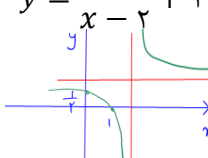
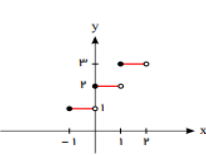
ردیف	امتحان حسابان ۱	تعداد صفحه ۴:	شماره صفحه ۳:	بارم
۱۰	ماشین A کاری را به تنهایی در ۱۵ ساعت زودتر از ماشین B انجام می دهد. اگر هر دو ماشین این کار را در ۱۸ ساعت انجام دهند، چه زمانی برای هر کدام از ماشین ها لازم است تا آن کار را به تنهایی انجام دهند؟			۱
۱۱	به روش هندسی تعداد و علامت ریشه های معادله زیر را تعیین کنید.			۱
				$ x - 3 = 2$
۱۲	نمودار $g(x) = 1 + \sqrt{x-3}$ با استفاده از انتقال نمودار تابع $f(x) = \sqrt{x}$ رسم کنید.			۰/۷۵
				
۱۳	نمودار تابع زیر را رسم کرده و برد تابع را تعیین کنید.			۱
				$y = \frac{1}{x-2} + 1$
				
۱۴	آ) مقدار جز صحیح مقابل را بنویسید. ب) نمودار تابع مقابل را رسم کنید.			۱/۲۵
				$[\sqrt{5} - 1] =$
				$y = [x] + 2, \quad -1 \leq x < 2$
				
				ادامه سوالات در صفحه ۴

ردیف	امتحان حسابان ۱	تعداد صفحه: ۴	شماره صفحه: ۴	بارم
۱۵	نمودار تابع f را چنان رسم کنید که همه شرایط زیر را داشته باشد: آ) دامنه آن $[-۴, ۵]$ باشد. ب) به هر عدد کمتر از صفر، قدر مطلق آن را نسبت دهد. پ) به هر عدد در بازه $[۰, ۱]$، مربع آن را نسبت دهد. ت) در سایر نقاط دامنه، ثابت باشد و $f(۵) = ۲$.			۱/۲۵
				
۱۶	اگر تابع $f = \{(۳, ۲), (a, ۵), (۳, a^۲ - a), (b, ۲), (-۱, ۴)\}$ یک به یک باشد، مقدار a و b را تعیین کنید.			۱
۱۷	ضابطه وارون تابع زیر را مشخص کنید. $f(x) = -x + ۲$			۰/۷۵
جمع	موفق باشید			۲۰



نام و نام خانوادگی:		آزمون درس : حسابان ۱		نمره به عدد:
نام دبیر: خانم هوشور		ساعت برگزاری آزمون: ۱۰ صبح	تاریخ آزمون : ۱۴۰۳/۱۰/۰۳	نمره به حروف:
کلاس:		شماره صندلی :	مدت آزمون : ۱۲۰ دقیقه	تعداد صفحات: ۴ صفحه ۱
ردیف	سوال			
۱	درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص نمایید . (آ) معادله درجه دومی که ریشه های آن $(\sqrt{2} + 1$ و $1 - \sqrt{2})$ باشد ، برابر است با : $0 = x^2 - 2$ (نادرست) (۰/۵ نمره) (ب) هر تابع خطی ، همواره تابعی یک به یک است . (نادرست) (۰/۵ نمره) (پ) تابع $f(x) = \frac{x^2-9}{x+3}$ و $g(x) = x - 3$ با هم برابرند. (نادرست) (۰/۵ نمره)			
۲	جاهای خالی را با عبارات مناسب از داخل پرانتز کامل کنید . (آ) بیشترین مقدار تابع $f(x) = -x^2 + x - \frac{5}{4}$ برابر-۱..... است . (۲ ، -۱) (ب) مجموع ۶ جمله از دنباله و ۲۴ و ۱۲ و ۶ برابر-۱۲۶..... است . (۶۳ ، -۱۲۶) (پ) در مجموعه جواب نامعادله $ x - 1 \leq 3$ ، تعدادچهار.... عدد طبیعی قرار دارد . (هفت ، چهار)			
۳	گزینه درست را انتخاب کنید .(هر مورد ۰/۵ نمره) (آ)مساحت مربعی که یک راس آن $A = (3,2)$ ، و یک ضلع آن واقع بر $y = x + 4$ است . کدام است ؟ ۱) $\frac{16}{5}$ ۲) $\frac{25}{2}$ درست ۳) ۴ ۴) $\frac{5}{4}$ (ب) معادله $0 = x^4 - x^2 - 12$ چند ریشه دارد ؟ ۱) صفر ۲) ۱ درست ۳) ۲ ۴) ۴ (پ) دامنه تابع $f(x) = \frac{x^2+5}{[x-1]+[2-x]-1}$ کدام است ؟ ۱) $\mathbb{Z}$ ۲) $\mathbb{R} - \mathbb{Z}$ درست ۳) $\mathbb{R} - \{1\}$ ۴) $[-2,1]$			
۴	حداقل چند جمله از دنباله حسابی و ۵ و ۱- را با هم جمع کنیم تا حاصل از ۱۲۵ بیشتر شود ؟ $S_n = \frac{n}{2}(-2 + (n - 1) \times 3) > 125$ $S_n = \frac{n}{2}(3 \times n - 5) > 125$ حداقل ۱۱ جمله (۰/۵ نمره راه حل و ۰/۵ نمره پیدا کردن جواب)			
ادامه سوالات در صفحه ۲				

ردیف	امتحان حسابان ۱	تعداد صفحه: ۴	صفحه: ۲	بارم
۵	با توجه به نمودار زیر، ضابطه سهمی را تعیین کنید.	$y = a(x+1)(x-2) \rightarrow y = a(x^2 - x - 2) \rightarrow 4 = a(0 - 0 - 2) \rightarrow a = -2 \rightarrow$ $y = -2(x^2 - x - 2)$ (راه حل ۰/۵ نمره و پیدا کردن جواب آخر ۰/۵)		
				
۶	معادلات زیر را حل کنید.	$x + \sqrt{x+3} = 3$ $x - 3 = \sqrt{x+3}$ طرفین به توان دو رسانده شود $x^2 - 6x + 9 = x + 3 \rightarrow x^2 - 7x + 6 = 0 \rightarrow x = 1 \text{ ق ق } , x = 6$ غ ق ق ۰/۵ نمره راه حل و ۰/۵ نمره پاسخ های معادله)		
۳		$\frac{x-2}{x+2} + \frac{x}{x-2} = \frac{8}{x^2-4}$ $\frac{(x-2)^2 + x(x+2)}{(x+2)(x-2)} = \frac{8}{(x+2)(x-2)} \rightarrow 2(x^2) - 2(x) + 4 = 8 \rightarrow 2(x^2) - 2(x) - 4 = 0$ غ ق ق ۰/۵ نمره راه حل و ۰/۵ نمره پاسخ های معادله)		
		$\left \frac{x+1}{x-1} \right = 3$ $\frac{x+1}{x-1} = +3 \quad 3x - 3 = x + 1 \quad 2x = 4 \quad x = 2$ $\frac{x+1}{x-1} = -3 \quad -3(x) + 3 = x + 1 \quad -4(x) = -2 \quad x = -\frac{1}{2}$ ۰/۵ نمره راه حل و ۰/۵ نمره پاسخ های معادله)		
۷	در معادله درجه دوم $x^2 - mx - 8 = 0$ ، مقدار m را طوری پیدا کنید که یکی از جواب ها مربع جواب دیگر باشد.	$\alpha^2 = \beta \quad s = \alpha\beta = \beta^2 = -8 \rightarrow \beta = -2, \alpha = 4 \rightarrow \alpha + \beta = m = 2$ ۰/۵ نمره راه حل و ۰/۵ نمره پیدا کردن m		
۸	در مثلثی با راس های $A = (-1, 4)$, $B = (1, 2)$, $C = (3, -6)$ ، طول میانه AM را تعیین کنید. $M =$	$(2, -2) \quad AM = \sqrt{(2+1)^2 + (-2-4)^2} = \sqrt{45}$ ۰/۵ نمره راه حل و ۰/۲۵ نمره پیدا کردن مختصات M و ۰/۲۵ پیدا کردن AM		
۹	اگر $x = -2$ یکی از صفرهای تابع $f(x) = x^3 + kx^2 - x - 2$ باشد. مقدار k را به دست آورید.	$f(x) = -8 + 4(k) + 2 - 2 = 0 \rightarrow k = 2$ ۰/۵ نمره پیدا کردن k		
		ادامه سوالات در صفحه ۳		

ردیف	امتحان حسابان ۱	تعداد صفحه: ۴	شماره صفحه: ۳	بارم
۱۰	ماشین A کاری را به تنهایی در ۱۵ ساعت زودتر از ماشین B انجام می دهد. اگر هر دو ماشین این کار را در ۱۸ ساعت انجام دهند، چه زمانی برای هر کدام از ماشین ها لازم است تا آن کار را به تنهایی انجام دهند؟	$\frac{1}{x} = \text{میزان کار در یک ساعت} \rightarrow \text{زمان ماشین A به تنهایی}$ $\frac{1}{x+15} = \text{میزان کار در یک ساعت} \rightarrow \text{زمان ماشین B به تنهایی}$ $\frac{1}{18} = \text{میزان کار در یک ساعت} \rightarrow \text{زمان هر دو ماشین با هم}$ $\frac{1}{x} + \frac{1}{x+15} = \frac{1}{18} \Rightarrow \frac{2x+15}{x(x+15)} = \frac{1}{18}$ $\Rightarrow x^2 + 15x = 36x + 270 \Rightarrow x^2 - 21x - 270 = 0$ $\Rightarrow (x-30)(x+9) = 0 \quad x=30, x=-9 \text{ غ ق ق}$ $\text{زمان ماشین B به تنهایی} = 45 \quad \text{زمان ماشین A به تنهایی} = 30$ (۵/۰ نمره را ه حل و ۲۵/۰ نمره زمان ماشین A به تنهایی و ۲۵/۰ نمره زمان ماشین B به تنهایی)		
۱۱	به روش هندسی تعداد و علامت ریشه های معادله زیر را تعیین کنید.	$ x - 3 = 2$  تعداد ریشه ها ۴ تا (۵/۰ نمره) و علامت ریشه دو ریشه مثبت و دو ریشه منفی (۵/۰ نمره)		
۱۲	نمودار $g(x) = 1 + \sqrt{x-3}$ با استفاده از انتقال نمودار تابع $f(x) = \sqrt{x}$ رسم کنید.	 (۷۵/۰ نمره)		
۱۳	نمودار تابع زیر را رسم کرده و برد تابع را تعیین کنید.	$y = \frac{1}{x-2} + 1$  $R = \mathbb{R} - \{1\}$ (رسم نمودار (۷۵/۰) نمره و ۲۵/۰ نمره پیدا کردن برد)		
۱۴	ا) مقدار جز صحیح مقابل را بنویسید. (قسمت آ ۵/۰ نمره و قسمت ب ۷۵/۰ نمره) ب) نمودار تابع مقابل را رسم کنید.	$[\sqrt{5} - 1] = 1$ (ب) نمودار تابع مقابل را رسم کنید. $y = [x] + 2, \quad -1 \leq x < 2$ 		
ادامه سوالات در صفحه ۴				

ردیف	امتحان حسابان ۱	تعداد صفحه: ۴	شماره صفحه: ۴	بارم
۱۵	نمودار تابع f را چنان رسم کنید که همه شرایط زیر را داشته باشد: آ) دامنه آن $[-4, 5]$ باشد. ب) به هر عدد کمتر از صفر، قدر مطلق آن را نسبت دهد. پ) به هر عدد در بازه $[0, 1]$، مربع آن را نسبت دهد. ت) در سایر نقاط دامنه، ثابت باشد و $f(5) = 2$.		(درست در نظر گرفتن دامنه ۰/۲۵، نمره مشخص کردن قسمت مشخصی از قدر مطلق و سهمی و خط و نقطه مشخص شده هر کدام ۰/۲۵ نمره)	۱/۲۵
۱۶	اگر تابع $f = \{(3, 2), (a, 5), (3, a^2 - a), (b, 2), (-1, 4)\}$ یک به یک باشد، مقدار a و b را تعیین کنید. $a^2 - a = 2 \rightarrow a^2 - a - 2 = 0 \rightarrow a = -1, a = 2$ $a = -1 \rightarrow \{(3, 2), (-1, 5), (3, 2), (b, 2), (-1, 4)\}$ تابع نیست $a = 2 \rightarrow \{(3, 2), (2, 5), (3, 2), (b, 2), (-1, 4)\}$ $b = 2$ (راه حل ۰/۵ نمره و مقدار a, b ۰/۵ نمره)			۱
۱۷	ضابطه وارون تابع زیر را مشخص کنید. $f(x) = -x + 2$ $y = -x + 2 \rightarrow y - 2 = -x \rightarrow -y + 2 = x \rightarrow y = -x + 2 \rightarrow f^{-1}(x) = -x + 2$ (۰/۵ نمره راه حل و ۰/۲۵ پیدا کردن ضابطه وارون)			۰/۷۵
جمع	موفق باشید			۲۰