



باسمه تعالی
جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش



اداره کل آموزش و پرورش استان البرز ناحیه ۱ کرج

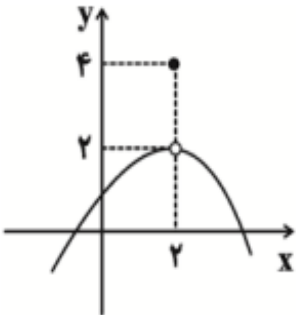
امتحانات پایانی نوبت دوم مجتمع آموزشی سلاله سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۳

نام و نام خانوادگی:	آزمون درس : حسابان ۱	نمره به عدد:
نام دبیر: خانم هوشور	تاریخ آزمون : ۱۴۰۴/۰۳/۲۵	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. الف) حاصل ضرب ریشه های معادله درجه دوم $0 = 3 - 4x + x^2$ برابر ۳- است . ب) هر تابع خطی ، همواره تابعی یک به یک است . پ) تابع $f(x) = 3^x$ و $g(x) = \log_3 x$ وارون یکدیگر هستند . ت) حد تابع $f(x) = \sqrt{2-x}$ وقتی x به عدد ۲ میل می کند ، برابر صفر است .	۱
۲	جاهای خالی را با عبارات مناسب از داخل پرانتز کامل کنید . الف) نیمه عمر یک ماده هسته ای ۳۰ سال است نمونه ای از این ماده ۲۵۶ میلی گرم جرم دارد . جرمی که پس از ۳۰۰ سال باقی می ماند برابر است . (۰/۲۵ ، ۰/۵) ب) انتهای کمان روبه رو به ۴ رادیان در ربع دایره مثلثاتی قرار دارد . (دوم ، سوم) پ) بیشترین مقدار تابع $f(x) = 2 \sin x + 1$ برابر است . (۳ ، ۱) ت) تابع $f(x) = [x] + [-x]$ در نقاط پیوسته است . (صحیح ، غیر صحیح)	۱
۳	گزینه درست را انتخاب کنید . الف) جواب معادله $9^{x+1} = \left(\frac{1}{27}\right)^{x-1}$ ۱) $\frac{1}{5}$ ۲) $\frac{25}{2}$ ۳) ۵ ۴) $\frac{5}{4}$ ب) حاصل عبارت $\tan\left(\frac{\pi}{4} - \theta\right)$ در کدام گزینه آمده است ؟ ۱) $\tan \theta$ ۲) $\cot \theta$ ۳) $-\tan \theta$ ۴) $-\cot \theta$	۱
۴	در دنباله حسابی با جمله اول ۴ و قدر نسبت ۸ ، حداقل چند جمله از دنباله حسابی را با هم جمع کنیم تا حاصل از ۴۵۰ بیشتر شود ؟	۱/۲۵
ادامه سوالات در صفحه ۲		

ردیف	امتحان حسابان ۱	تعداد صفحه: ۴	صفحه: ۲	بارم
۵	نمودار $y = ax^2 + bx + c$ به صورت زیر است. علامت ضرایب b, c را تعیین کنید.			۰/۵
۶	معادله زیر را حل کنید.			۱
			$1 + \sqrt{x+2} = x - 3$	
۷	فاصله نقطه $B = (-1, 3)$ از خط $3x - 4y + 10 = 0$ را به دست آورید.			۱
۸	نمودار تابع زیر را رسم کنید.			۱
			$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x} & x < 0 \\ \sqrt{x-1} & x \geq 1 \end{cases}$	
۹	ضابطه وارون تابع زیر را بنویسید.			۱
			$f(x) = x - 2 + 3, \quad x \geq 2$	
			ادامه سوالات در صفحه ۳	

ردیف	امتحان حسابان	تعداد صفحه: ۴	شماره صفحه: ۳	بارم
۱۰	الف) اگر $f(x) = \frac{4}{x-1}$, $g(x) = \frac{1}{2-x}$ باشد ، دامنه gof را تعیین کنید. ب) اگر $f = \{(1, -1), (3, 2), (5, 1)\}$, $g = \{(1, 3), (3, 4), (5, 0)\}$ باشد ، تابع $\frac{f}{g}$ را بنویسید .			۱/۷۵
۱۱	معادله لگاریتمی زیر را حل کنید . $\log_2(x + 1) + \log_2(x - 1) = 2$			۱
۱۲	اگر $\log 2 = 0/3$ و $\log 3 = 0/4$ باشد ، حاصل $\log 18$ را به دست آورید .			۱
۱۳	مقدار عددی هر یک از عبارت های زیر را به دست آورید . الف) $\sin 22/5^\circ =$ ب) $\cos\left(\frac{3\pi}{4}\right) + \sin(120^\circ) =$			۲
	ادامه سوالات در صفحه ۴			

بارم	شماره صفحه ۴:	تعداد صفحه ۴:	امتحان حسابان ۱	ردیف
۱			نمودار تابع $f(x) = 1 - \cos x $ را در بازه $[0, 2\pi]$ رسم کنید و برد این تابع را بنویسید.	۱۴
۱			با توجه به شکل زیر، مقدار $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) - \lim_{x \rightarrow 2} [f(x)]$ را به دست آورید ([] نماد جز صحیح است)	۱۵
				
۲			حدود زیر را محاسبه کنید.	۱۶
			الف) $\lim_{x \rightarrow 4} \sqrt{x} =$ ب) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - 8}{x - 2} =$ پ) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x} - 1}{x - 1} =$	
۱/۵			مقدار a, b را چنان تعیین کنید که تابع زیر در $x = 0$ پیوسته باشد.	۱۷
			$f(x) = \begin{cases} \frac{1 - \cos x}{x^2} & x < 0 \\ b - 1 & x = 0 \\ x - 2a & x > 0 \end{cases}$	
۲۰			موفق باشید	جمع



باسمه تعالی
جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش

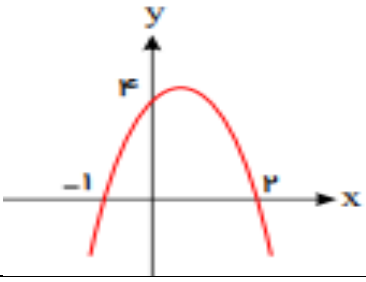
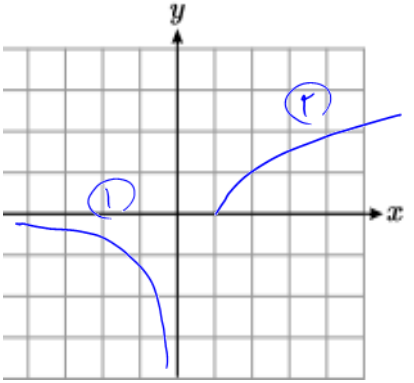


اداره کل آموزش و پرورش استان البرز ناحیه ۱ کرج

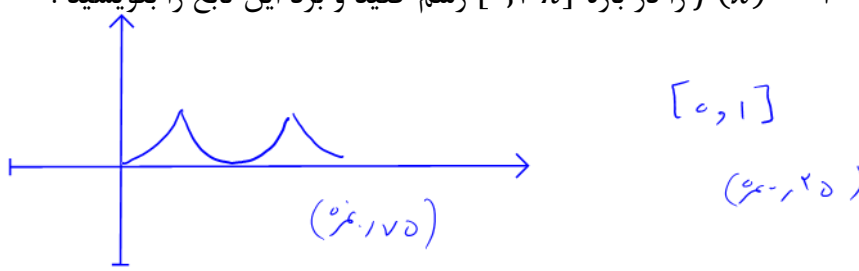
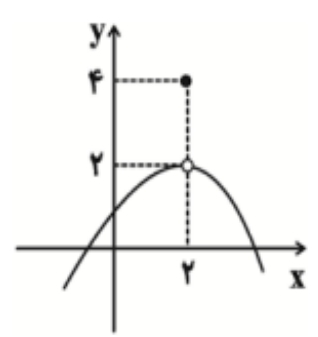
امتحانات پایانی نوبت دوم مجتمع آموزشی سلاله سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۳

نام و نام خانوادگی:	آزمون درس : حسابان ۱	نمره به عدد:
نام دبیر: خانم هوشور	تاریخ آزمون : ۱۴۰۴/۰۳/۲۵	نمره به حروف:
کلاس:	مدت آزمون : ۱۲۰ دقیقه	تعداد صفحات: ۴
	شماره صندلی:	صفحه ۱

ردیف	سوال	بارم
۱	<p>درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص نمایید. (هر مورد ۲۵-نمره)</p> <p>الف) حاصل ضرب ریشه های معادله درجه دوم $0 = x^2 - 4x + 3$ برابر ۳- است. <u>نادرست</u></p> <p>ب) هر تابع خطی، همواره تابعی یک به یک است. <u>نادرست</u></p> <p>پ) تابع $f(x) = 3^x$ و $g(x) = \log_3 x$ وارون یکدیگر هستند. <u>درست</u></p> <p>ت) حد تابع $f(x) = \sqrt{2-x}$ وقتی x به عدد ۲ میل می کند، برابر صفر است. <u>نادرست</u></p>	۱
۲	<p>جاهای خالی را با عبارات مناسب از داخل پرانتز کامل کنید. (هر مورد ۲۵-نمره)</p> <p>الف) نیمه عمر یک ماده هسته ای ۳۰ سال است نمونه ای از این ماده ۲۵۶ میلی گرم جرم دارد. جرمی که پس از ۳۰۰ سال باقی می ماند برابر است. ($0/5$ ، $0/25$)</p> <p>ب) انتهای کمان روبه رو به ۴ رادیان در ربع دایره مثلثاتی قرار دارد. (دوم ، سوم)</p> <p>پ) بیشترین مقدار تابع $f(x) = 2 \sin x + 1$ برابر است. (3 ، 1)</p> <p>ت) تابع $f(x) = [x] + [-x]$ در نقاط پیوسته است. (صحیح ، غیر صحیح)</p>	۱
۳	<p>گزینه درست را انتخاب کنید. (هر مورد ۱۵-نمره)</p> <p>الف) جواب معادله $9^{x+1} = \left(\frac{1}{27}\right)^{x-1}$</p> <p>۱) $\frac{1}{5}$ ۲) $\frac{25}{2}$ ۳) ۵ ۴) $\frac{5}{4}$</p> <p>ب) حاصل عبارت $\tan\left(\frac{\pi}{4} - \theta\right)$ در کدام گزینه آمده است؟</p> <p>۱) $\tan \theta$ ۲) $\cot \theta$ ۳) $-\tan \theta$ ۴) $-\cot \theta$</p>	۱
۴	<p>در دنباله حسابی با جمله اول ۴ و قدر نسبت ۸، حداقل چند جمله از دنباله حسابی را با هم جمع کنیم تا حاصل از ۴۵۰ بیشتر شود؟ <u>۱۱ جمله</u> (هر مورد ۲۵-نمره)</p> <p>$a_1 = 4$ $d = 8$</p> <p>$S_n = \frac{n}{2} [2a_1 + (n-1)d] > 450$ $4n^2 > 450$</p> <p>$\frac{n}{2} [8 + (n-1)8] > 450$ اصل: (نمره)</p> <p>$\frac{n}{2} [8 + 8n - 8] > 450$</p>	۱/۲۵
	ادامه سوالات در صفحه ۲	

ردیف	امتحان حسابان ۱	تعداد صفحه: ۴	صفحه: ۲	بارم
۵	نمودار $y = ax^2 + bx + c$ به صورت زیر است. علامت ضرایب b, c را تعیین کنید.			۰/۵
		$c > 0$ (نمره: ۲.۵) $b > 0$ (نمره: ۲.۵)		
۶	معادله زیر را حل کنید.			۱
	$1 + \sqrt{x+2} = x - 3$ $\sqrt{x+2} = x - 4$ $x + 2 = x^2 - 8x + 16$ $x^2 - 9x + 14 = 0$	$(x-7)(x-2) = 0$ $x - 7 = 0 \rightarrow x = 7$ (غیر) $x - 2 = 0 \rightarrow x = 2$ (غیر)		
۷	فاصله نقطه $B = (-1, 3)$ از خط $3x - 4y + 10 = 0$ را به دست آورید.			۱
	$d = \frac{ ax_0 + by_0 + c }{\sqrt{a^2 + b^2}}$ $d = \frac{ 3(-1) - 4(3) + 10 }{\sqrt{9 + 16}} = \frac{ -3 - 12 + 10 }{5} = \frac{5}{5} = 1$ (راه حل: ۲.۵) (نمره: ۲.۵)			
۸	نمودار تابع زیر را رسم کنید.			۱
	$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x} & x < 1 \\ \sqrt{x-1} & x \geq 1 \end{cases}$			
				
۹	ضابطه وارون تابع زیر را بنویسید.			۱
	$f(x) = x - 2 + 3, \quad x \geq 2$ $y = x - 2 + 3 \xrightarrow{x \geq 2} y = x - 2 + 3 \rightarrow y = x + 1 \rightarrow y - 1 = x$ $\xrightarrow{x \leftrightarrow y} x - 1 = y \rightarrow f^{-1}(x) = x - 1$ (نمره: ۲.۵) (راه حل: ۲.۵)			
ادامه سوالات در صفحه ۳				

بارم	شماره صفحه: ۳	تعداد صفحه: ۴	امتحان حسابان	ردیف
۱/۷۵	<p>الف) اگر $f(x) = \frac{4}{x-1}$، $g(x) = \frac{1}{2-x}$ باشد، دامنه $g \circ f$ را تعیین کنید.</p> <p>$D_{g \circ f} = \{x \in D_f \mid f(x) \in D_g\}$ $D_g: \mathbb{R} - \{2\}$ $D_f: \mathbb{R} - \{1\}$</p> <p>$\{x \in \mathbb{R} - \{1\} \mid \frac{4}{x-1} \in \mathbb{R} - \{2\}\}$ هر دو عدد ۲، ۱ نیز</p> <p>$D_{g \circ f} = \mathbb{R} - \{1, 3\}$ (نیز ۱۵)</p> <p>ب) اگر $f = \{(1, -1), (3, 2), (5, 1)\}$، $g = \{(1, 3), (3, 4), (5, 0)\}$ باشد، تابع $\frac{f}{g}$ را بنویسید.</p> <p>$\frac{f}{g} = \{(1, -\frac{1}{3}), (3, \frac{1}{4})\}$ (نیز ۱۷۵)</p>			۱۰
۱	<p>معادله لگاریتمی زیر را حل کنید.</p> <p>$\log_2(x+1) + \log_2(x-1) = 2$</p> <p>$\log_2 \frac{(x+1)(x-1)}{2} = 2$ (نیز ۱۵) $x^2 - 1 = 4$ نیز ۱۵</p> <p>$(x+1)(x-1) = 4$ $x^2 = 5$ $x = \pm \sqrt{5}$</p> <p>$x = \sqrt{5}$</p>			۱۱
۱	<p>اگر $\log 3 = 0.4$ و $\log 2 = 0.3$ باشد، حاصل $\log 18$ را به دست آورید.</p> <p>$\log 18 = \log 3^2 \times 2 = 2 \log 3 + \log 2$ نیز ۱۵</p> <p>$= 2 \times 0.4 + 0.3$ نیز ۱۵</p> <p>$= 0.8 + 0.3 = 1.1$</p>			۱۲
۲	<p>مقدار عددی هر یک از عبارات های زیر را به دست آورید.</p> <p>الف) $\sin 22/5^\circ =$</p> <p>$\sin^2 22/5 = \frac{1 - \cos 45}{2} = \frac{1 - \cos 45}{2} = \frac{1 - \frac{\sqrt{2}}{2}}{2} = \frac{2 - \sqrt{2}}{4}$</p> <p>$\sin 22/5 = \frac{2 - \sqrt{2}}{4} \rightarrow \sin 22/5 = \frac{\sqrt{2 - \sqrt{2}}}{2}$ (نیز ۱۵)</p> <p>ب) $\cos(\frac{3\pi}{4}) + \sin(120^\circ) =$</p> <p>$-\cos \frac{\pi}{4} + \sin 2\pi/3 = -\frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{\sqrt{3} - \sqrt{2}}{2}$ (نیز ۱۵)</p> <p>(نیز ۲۵) (نیز ۲۵)</p>			۱۳
ادامه سوالات در صفحه ۴				

بارم	شماره صفحه ۴:	تعداد صفحه ۴:	امتحان حسابان ۱	ردیف
۱	شماره صفحه ۴:	تعداد صفحه ۴:	نمودار تابع $f(x) = 1 - \cos x $ را در بازه $[0, 2\pi]$ رسم کنید و برد این تابع را بنویسید.	۱۴
				
۱			<p>با توجه به شکل زیر، مقدار $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) - \lim_{x \rightarrow 2} [f(x)]$ را به دست آورید ([] نماد جز صحیح است)</p>  <p> $\lim_{x \rightarrow 2} [f(x)] = [2] = 2$ $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2} 1 = 1$ </p> <p> $2 - 1 = 1$ </p> <p>راه حل: (۰/۱/۷۵)</p>	۱۵
۲			<p>حدود زیر را محاسبه کنید.</p> <p>الف) $\lim_{x \rightarrow 4} \sqrt{x} = \sqrt{4} = 2$</p> <p>ب) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - 8}{x - 2} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x-2)(x^2+2x+4)}{(x-2)} = \lim_{x \rightarrow 2} x^2 + 2x + 4 = 12$</p> <p>پ) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x} - 1}{x - 1} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x} - 1}{x - 1} \times \frac{\sqrt{x} + 1}{\sqrt{x} + 1} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x - 1}{(x-1)(\sqrt{x}+1)} = \frac{1}{2}$</p>	۱۶
۱/۵			<p>مقدار a, b را چنان تعیین کنید که تابع زیر در $x = 0$ پیوسته باشد.</p> $f(x) = \begin{cases} \frac{1 - \cos x}{x^2} & x < 0 \\ b - 1 & x = 0 \\ x - 2a & x > 0 \end{cases}$ <p> $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{1 - \cos x}{x^2} \times \frac{1 + \cos x}{1 + \cos x} = \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{1 - \cos^2 x}{x^2(1 + \cos x)}$ $= \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{\sin^2 x}{x^2(1 + \cos x)} = \frac{1}{2}$ </p> <p> $\lim_{x \rightarrow 0^+} x - 2a = -2a$ </p> <p> $-2a = \frac{1}{2} \rightarrow a = -\frac{1}{4}$ </p> <p> $b - 1 = \frac{1}{2} \rightarrow b = \frac{3}{2}$ </p> <p>راه حل: (۰/۱/۷۵)</p>	۱۷
۲۰			موفق باشید	جمع