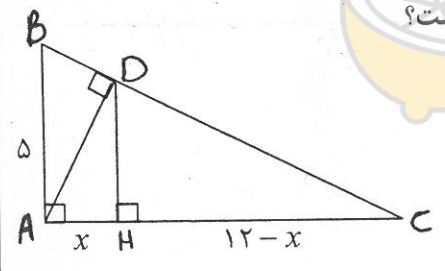


نام و نام خانوادگی:	بسمه تعالی	مهر مدرسه:
کلاس: یازدهم تجربی	آموزش و پرورش استان سمنان	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۰۳/۱۲
نام دبیر:	آموزش و پرورش شهرستان سمنان	وقت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
نام درس: ریاضی ۱	متوسطه دوره دوم	تعداد برگ: ۴ صفحه
	به نام خدایی که از نسبت محیط به قطر دایره آگاه است	تعداد سوال: ۱۸

ردیف	نمره با عدد:	نمره با حروف:	امضاء:	بارم
------	--------------	---------------	--------	------

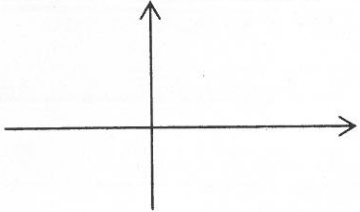
۱	نقاط $(0,0)$ و $(4,0)$ دو رأس یک مثلث متساوی الاضلاع هستند، مختصات رأس سوم را بدست آورید.	۱/۵
---	---	-----

۲	جاهای خالی را با عبارت یا عدد مناسب پر کنید. الف) اگر α و β ریشه های معادله $x^2 - 3x - 1 = 0$ باشند، حاصل $\alpha^2\beta + \beta^2\alpha = \dots\dots\dots$ ب) یکی از اضلاع مربعی بر خط $y = 2x + 1$ واقع است، اگر $A(2,2)$ یکی از رأس های این مربع باشد، مساحت مربع برابر $\dots\dots\dots$ است. ج) در هر مثلث، نقطه تلاقی عمود منصفها مرکز دایره ای است که از $\dots\dots\dots$ مثلث به یک فاصله است. د) در دو مثلث متشابه نسبت مساحتها $\frac{81}{49}$ است، اگر کوچکترین ضلع مثلث بزرگ ۶ باشد، کوچکترین ضلع مثلث برابر $\dots\dots\dots$ است.	۱
---	--	---

۳	در شکل مقابل ارتفاع هر دو مثلث قائم الزاویه رسم شده است، اندازه x چقدر است؟ 	۱/۵
---	--	-----

۴	دامنه تابع زیر را بدست آورید. $f(x) = \frac{\sqrt{ x -2}}{[x]-2}$	۱
---	--	---

(ادامه سوالات در پشت صفحه)

ردیف	نام و نام خانوادگی:	صفحه: ۲	بارم
۵	الف) تابع زیر را رسم کنید.	$f(x) = 3x + 3 - 3x $ 	۱
	ب) بیشترین بازه ای که تابع در آن وارون پذیر است را بنویسید.		
	ج) سپس وارون تابع f را در این بازه بدست آورید.		
۶	اگر $\sin\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right) = \frac{-12}{13}$ باشد، آنگاه مقدار عبارت زیر را بدست آورید.	$\tan(3\pi - \alpha) =$	۱
۷	اگر $\cot 25^\circ = 2/5$ باشد، حاصل عبارت زیر را بدست آورید.	$\frac{\cos 115^\circ + 3 \cos 155^\circ}{3 \cos 245^\circ + \cos 335^\circ} =$	۱
۸	نمودار تابع $y = 2 \cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right)$ را در بازه $[0, 2\pi]$ رسم کنید.		۰/۷۵
۹	درستی و نادرستی را مشخص کنید. الف) برد تابع $f(x) = 7 - 2 \sin x$ ، بازه $[5, 9]$ است. ب) دامنه تابع $f(x) = \sqrt{1 - \log x}$ ، بازه $(0, 10)$ است. ج) تابع $y = x^x$ تابع نمایی است. د) معادله $x^{\log x^{x+2}} = 1$ ریشه ندارد.		۱

(ادامه سوالات در صفحه روبرو)

ردیف	نام و نام خانوادگی:	صفحه: ۳	بارم
۱۰	نمودار تابع $f(x) = 4^{x+a} + b$ محور طول ها را در نقطه ۱ و محور عرض ها را در نقطه $\frac{-3}{4}$ قطع کرده است. مقدار $a+b$ را بیابید.		۱
۱۱	از حل معادله لگاریتمی $\log(x-2) = 2\log 2 - \log(x-4)$ مقدار لگاریتم $x-3$ در مبنای ۵ چقدر است؟		۱/۲۵
۱۲	مقدار عبارت زیر را بدست آورید.	$\log_4 \sqrt[3]{2} + [\log_2 6] =$	۰/۷۵
۱۳	حدهای زیر را محاسبه کنید.	$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{3}} \frac{\sin\left(x + \frac{\pi}{6}\right) - 2\cos(3x)}{\tan^2 x} =$ $\lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{x^2[x] - 27}{x^3 - 2x^2 - 9} =$	۱/۲۵
۱۴	a, b را طوری بیابید که تابع زیر در $x=1$ پیوسته باشد.	$f(x) = \begin{cases} ax + \frac{ x^2-1 }{x-1} & x < 1 \\ 3 & x = 1 \\ bx^2 + x + 2 & x > 1 \end{cases}$	۱
۱۵	در پرتاب دو تاس اگر جمع دو عدد رو شده بزرگتر از ۸ باشد، احتمال اینکه فقط یکی از تاس ها ۶ آمده باشد را بیابید.		۱

(ادامه سوالات در پشت صفحه)

ردیف	نام و نام خانوادگی:	صفحه: ۴	بارم
۱۶	به سوالات زیر کوتاه پاسخ دهید.		
۰/۲۵	الف) حد عبارت $[x] + [-x]$ وقتی $x \rightarrow 1$ را بدست آورید.		
۰/۱۵	ب) پیوستگی تابع $f(x) = x[x]$ را در $[2,3]$ بررسی کنید.		
۰/۲۵	ج) در جعبه ای ۶ موش سالم و ۴ موش بیمار وجود دارد. متوالیاً موش را آزمایش کنیم و موش های بیمار را کنار می گذاریم. با چه احتمالی در آزمایش سوم اولین موش بیمار پیدا می شود؟		
۰/۲۵	د) اگر ۳٪ قیمت هر محصول به عنوان مالیات بر ارزش افزوده به قیمت آن اضافه شود، انحراف معیار جدید چند برابر انحراف معیار اولیه است؟		
۰/۱۵	ه) دو فرد A, B به ترتیب با احتمال $\frac{2}{5}$ و $\frac{1}{3}$ در یک آزمون قبول میشوند. با چه احتمالی A قبول میشود و B قبول نمیشود.		
۱۷	یک جامعه با اندازه ۶ واریانس $12/5$ با جامعه دیگری به اندازه ۸ واریانس $7/5$ تشکیل جامعه جدیدی را داده اند. اگر میانگین دو جامعه یکسان باشد، انحراف معیار جامعه جدید چقدر است؟		۱
۱۸	در داده های زیر داده های کمتر از چارک اول و بیشتر از چارک سوم را حذف کرده ایم. ضریب تغییرات داده های جدید را بدست آورید.		۱/۲۵
		۳ و ۳ و ۶ و ۶ و ۴ و ۸ و ۸ و ۹ و ۱۱ و ۱۲ و ۱۲ و ۱۳	
جمع نمرات ۲۰			
(موفق و مؤید باشید)			