

نام درس: حسابان
پایه: یازدهم ریاضی
نام و نام خانوادگی:
کلاس:

سازمان آموزش و پرورش

مدت امتحان: ۹۰ دقیقه
تاریخ امتحان:
ساعت شروع:
شماره داوطلب:



علمی که سود ندهد گنجی است که از آن انفاق نکنند. پیامبر اکرم(ص)

نمره به عدد:

نمره به حروف:

نام دبیر و امضاء:

ردیف	تذکر: پاسخ سؤالات را با استفاده از خودکار مشکی یا آبی در همین پاسخنامه بنویسید و استفاده از ماشین حساب مجاز است.	بارم
۱	گزینه ی درست و نادرست را مشخص کنید. الف) $\sin(x)$ یعنی سینوس زاویه ای از دایره مثلثاتی که اندازه آن x درجه باشد. ☐ درست ☐ نادرست ب) $a^{\log_b a} = a$ با شرط $(a, b > 0 \text{ و } b \neq 1)$ ☐ درست ☐ نادرست ج) دامنه تابع نمایی با برد تابع لگاریتمی برابر است. ☐ درست ☐ نادرست د) گاهی با محدود کردن دامنه یک تابع، می توان تابعی یک به یک بدست آورد. ☐ درست ☐ نادرست	۱
۲	جاهای خالی زیر را با عبارت مناسب کامل کنید. الف) اگر $0 < a < 1$ با افزایش مقدار x، مقادیر تابع $f(x) = a^x$ می یابند. ب) در زاویه ی $\frac{6\pi}{5}$ رادیان انتهای کمان در ربع دایره ی مثلثاتی است.	۱
۳	در هر سوال گزینه ی صحیح را انتخاب کنید. الف) خط $y = 10$ نمودار تابع $y = (0.1)^x$ را در نقطه قطع می کند. ب) کدام دایره زاویه هم انتها نیستند؟ (۱) 330° و -30° (۲) 450° و 90° (۳) $\frac{\pi}{12}$ و $\frac{11\pi}{12}$ (۴) $\frac{3\pi}{5}$ و $\frac{23\pi}{5}$	۱
۴	کوتاه پاسخ: الف) دو تابع $y = x^2$ و $y = 2^x$ در چند نقطه یکدیگر را می کنند؟ ب) در دایره ایی به شعاع یک متر یک رادیان تقریباً چند درجه است؟	۱
سؤالات تشریحی		
۵	معادله قدر مطلق $ x - 1 = 4 - 3x$ را به روش جبری حل کنید و مجموعه ی جواب آن را مشخص کنید.	۱
۶	فاصله ی نقطه ی $A(1, -4)$ از خط $8x + 6y = k$ برابر ۴ است. مقدار k را بیابید.	۱/۵

شماره صفحه: ۲	باسمه تعالی	تعداد صفحات: ۳
۷	برای دو تابع $f(x) = \frac{1}{x-3}$ و $g(x) = \frac{4}{x}$ تابع $f \circ g$ و دامنه ی آن را بیابید.	۱
۸	نامعادله نمایی $f(x) = 4^{2x+1} > \frac{1}{256}$ را حل کنید.	۱/۵
۹	معادله لگاریتمی $\log_3(x-1) + \log_3\left(\frac{x}{2} + 1\right) = 2$ را حل کنید.	۱/۵
۱۰	اگر $\log 2 \cong 0.3$ و $\log 3 \cong 0.47$ آن گاه عبارت $\log \frac{0.75}{\sqrt{8}}$ را ساده کنید.	۱/۵
۱۱	دامنه تابع $y = 1 - \log_3(x+1)$ را مشخص کنید و نمودارش را رسم کنید.	۱/۵
۱۲	مقدار عددی عبارت زیر را بدست آورید. $\sin(210^\circ) + \tan\left(\frac{-7\pi}{4}\right) - \cos\left(\frac{2\pi}{3}\right)$	۲
۱۳	نمودار توابع زیر را در محدوده ی $[0, 2\pi]$ رسم کنید.	۲

شماره صفحه: ۳		باسمه تعالی		تعداد صفحات: ۳	
		الف) $y = \sin x $	ب) $y = 2 \cos \left(x + \frac{\pi}{2}\right)$		
۱۴	سوال کاربردی: نیمه عمر عنصری چهار روز و جرم اولیه یک نمونه از آن یک گرم است. الف) جرم $m(t)$ را که پس از t روز باقی می ماند، بیابید. ب) طی چند روز، این جرم به 0.01 گرم کاهش می یابد؟				۱/۵
۱۵	سوال اثباتی: با استفاده از روابط نسبت های مجموع دو زاویه نشان دهید: $\sin 2\alpha = 2 \sin \alpha \cos \alpha$				۱
جمع نمرات ۲۰					

😊موفق باشید😊