

به نام خدا

اداره کل آموزش و پرورش استان بوشهر

اداره آموزش و پرورش شهرستان بوشهر

سوالات درس ریاضی عمومی	نوبت دوم	پایه: چهارم	رشته: تجربی
تاریخ امتحان: ۹۷/۲/۱۸	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	نام دبیر: محمد رضا بختیاری پور	
ردیف	این آزمون شامل ۱۷ سوال و در ۲ صفحه می باشد		
۱	فرض کنید احتمال نوعی بیماری ارثی از والدین به فرزند دختر ۰/۱۲ و به فرزند پسر ۰/۰۹ باشد. والدینی که حامل این بیماری هستند انتظار فرزند را دارند. مطلوب است احتمال آنکه فرزند به دنیا آمده سالم باشد.		
۲	اگر $\alpha, \beta$ ریشه های معادله $۲x^2 - ۶x + ۱ = ۰$ باشد حاصل عبارت $\frac{1}{\alpha} + \alpha^2 + \frac{1}{\beta} + \beta^2$ را بدست آورید.		
۳	الف: مجموعه جواب معادله $۴ = [x] + [x + ۲]$ را بدست آورید. ب: نشان دهید اگر $x \notin \mathbb{Z}$ آنگاه: $[x] + [-x] = -۱$		
۴	نقاط مشتق ناپذیری تابع $f(x) =  (x - ۷)(x + ۹)(۲x)^{۱۳۹۷} $ را بیابید.		
۵	اگر $h(x) = fog(x)$ و $g(x) = x^2 - x + ۱$ و $f'(۱) = -۱$ آنگاه $h'(۰)$ بدست آورید.		
۶	$a, b$ را چنان بیابید که تابع با ضابطه $f(x) = x^3 + ax^2 + b$ در نقطه $x = ۲$ ماکزیمم نسبی داشته باشد و نمودار تابع از نقطه $(۲, ۳)$ بگذرد.		
۷	جدول تغییرات تابع $f(x) = x^3 - ۳x$ را تنظیم کنید. (نقاط بحرانی / اکسترمم نسبی / نقطه عطف / تفرع منحنی)		
۸	مجانبهای تابع داده شده زیر را بدست آورید. $f(x) = \sqrt{x^2 - ۵x + ۳} - x$		

۲	جدول تغییرات تابع $y = \frac{x^2}{x+1}$ را تنظیم کرده، سپس نمودار آنرا رسم کنید.	۹
۱	مرکز و شعاع دایره به معادله $x^2 + y^2 - 6x + 4y = 5$ را بدست آورید.	۱۰
۱/۵	مختصات کانون و راس و خط هادی سهمی به معادله $y^2 + 4y - 8x = -12$ را بیابید، سپس آنرا رسم کنید.	۱۱
۱/۵	معادله یک بیضی بنویسید که نقاط $A = (4, -2), A' = (-6, -2)$ رأس‌های آن و خروج از مرکز آن $\frac{3}{5}$ باشد.	۱۲
۲	هذلولی به معادله $\frac{(x+2)^2}{64} - \frac{(y-1)^2}{36} = 1$ را در نظر بگیرید. محاسبه: الف: رأس‌های $A, A'$ ب: کانون‌های $F, F'$ ج: خروج از مرکز هذلولی	۱۳
۱	ابتدا نمودار تابع $f(x) =  x-3  + 2$ را رسم کرده سپس حاصل $\int_2^5 ( x-3  + 2) dx$ را بدست آورید.	۱۴
۱	مشتق $\int \frac{\sin x}{3x-1} (t^2-1) dt$ را محاسبه کنید.	۱۵
۰/۷۵	انتگرال نامعین زیر را محاسبه کنید. $\int (\sqrt{x^5} - \sin \lambda x + \frac{1}{2} e^{4x}) dx$	۱۶
۱/۲۵	انتگرال نامعین زیر را به روش تغییر متغیر بدست آورید. $\int \frac{4x-8}{\sqrt{x^2-4x+1}} dx$	۱۷

امید که نامه ریاضی پاسخ بدهد تو را نیازی

خرسند رسی و باز گردی با دست پر و خاطر راضی

\*موفق باشید\*

محمد رضا بختیاری

(خرداد ماه ۱۳۹۶)