

نام و نام خانوادگی :

پایه / رشته : چهارم تجربی

آزمون ریاضی عمومی

به نام خدا

دبیرستان آیین تربیت - منطقه ۵

نام دبیر : مطلبی

تاریخ امتحان : ۱۳۹۱ / ۳ / ۲۰

مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه

۱۶ سوال در ۲ صفحه

۱	احتمال اینکه دانش آموزی در یک آزمون موفق شود $\frac{۱}{۶}$ است اگر ۵ دانش آموز با شرایط یکسان در این آزمون شرکت کنند چقدر احتمال دارد فقط ۳ تای آنها موفق شوند ؟	۱
۰/۷۵	معادله درجه دومی بنویسید که ریشه هایش عکس ریشه های معادله $x^2 + 4x - 5 = 0$ باشد .	۲
۰/۵	کراننداری دنباله $u_n = \frac{n^2}{n^2 + 1}$ را بررسی کنید .	۳
۱/۲۵	اگر تعداد باکتریها در یک نوع کشت در دقیقه t از رابطه $f(t) = 2000 e^{0.04t}$ بدست آید ، بعد از چند دقیقه ۴۰۰۰ باکتری خواهیم داشت ؟ $(\ln 2 = 0.6)$	۴
۰/۵	الف - مشتق بگیرید : $y = \ln 9x - 2x^3 $ ب- معادله خط مماس بر منحنی تابع $y = e^{2x+2}$ را در نقطه ای بطول $x_0 = -1$ بنویسید .	۵
۱	نقاط بحرانی و مینیمم و ماکزیمم مطلق تابع $f(x) = x^3 - 3x^2 + 7$ را در بازه $[0, 3]$ بیابید .	۶
۱/۲۵	در تابع $y = ax^3 + bx^2$ مقادیر a, b را چنان بیابید که $A(1, -2)$ نقطه عطف تابع باشد .	۷
۱/۷۵	جدول تغییرات و نمودار تابع $f(x) = \frac{2x - 4}{x + 1}$ را رسم کنید .	۸
۰/۷۵	مساحت مربعی را بیابید که معادله یک ضلع آن $2X + 3Y - 4 = 0$ و راس مقابل آن $A(2, 1)$ آن باشد .	۹
۰/۷۵	دو دایره $x^2 + y^2 + 4x + 2y - 20 = 0$, $x^2 + y^2 + 2x + 2y - 24 = 0$ مفروضند . ابتدا معادله وتر مشترک آن دو را بدست آورده و سپس نقاط تقاطع دو دایره را بیابید .	۱۰
۱/۵	سه می به معادله $x^2 + 8x + 8y = 0$ مفروض است . مختصات راس ، کانون و معادله خط هادی آنرا بنویسید	۱۱
۱/۵	معادله بیضی را بنویسید که نقاط $A(4, 2)$ و $A'(0, 2)$ دو راس کانونی آن و خروج از مرکز آن $e = \frac{1}{3}$ باشد	۱۲
۲	هذلولی $4(x - 1)^2 - 9(y + 2)^2 = 36$ مفروض است : الف - مختصات مرکز و رئوس و کانون های آن را بیابید . ب - معادله مجانبهای آن را بنویسید . ج - هذلولی را رسم کنید .	۱۳

۱/۲۵	$\int_{-۳}^۶ ۲x - ۴ dx$	به کمک رسم نمودار، حاصل انتگرال زیر را بیابید :	۱۴
۲/۵	<p>الف) $\int \left(\pi x^۲ + \frac{۳}{x^۷} + \sqrt{x} \right) dx$</p> <p>ب) $\int \left(۳ - \frac{۱}{x} + e^x \right) dx$</p> <p>ج) $\int_{\frac{\pi}{۲}}^{\pi} (۳ \cos x - ۵ \sin x) dx$</p>	حاصل انتگرال های زیر را بیابید :	۱۵
۷۵	اگر تابع مساحت $G(x) = \int_1^x (۵ + \sin t) dt$ و $y = \frac{G(x)}{x}$ باشد، مطلوبست محاسبه y' .		۱۶
۲۰	جمع نمرات	"موفق باشید"	