

نام:

سوالات ریاضی عمومی

سال چهارم تجربی

تاریخ: ۹۵/۶/۱

نوبت امتحان: شهریور

نام خانوادگی:

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

تعداد صفحات: ۳ صفحه

تعداد سؤالات: ۱۸ سؤال

ساعت شروع: ۸ صبح

ردیف

امام رضا (ع) : نیکی به پدر و مادر واجب و لازم است اگر چه مشرک و کافر باشند، ولی در معصیت خدا نباید اطاعتشان کرد.

نمره

۱

با دانستن این که ۴۰٪ زن های تعیین کننده ی عامل RH خون منفی هستند، احتمال آن که در یک کلاس ۳۰ نفری، RH خون ۹ نفر منفی باشد چقدر است؟

۱

معادله های زیر را حل کنید.

الف) $\ln(x + 1) = 3$

۱

ب) $2 \cos x - \sqrt{3} = 0$

۲

دنباله $u_n = \frac{(2n^2+1)}{(n^2-1)}$ مفروض است همگرایی، کرانداری و یکنوایی آن را بررسی کنید.

۰/۷۵

۳

نمودار تابع $y = |x^3 - 1|$ را رسم کنید.

۰/۷۵

۴

مشتق تابع $f(x) = \ln(2x + (\sin x)^2)$ را محاسبه کنید.

۰/۵

۵

معادله خط مماس بر منحنی تابع ضمنی $x^2 + \sqrt{y} + 2x - 1 = 0$ را در نقطه ی (۱، -۲) بنویسید.

۱

۶

در تابع $y = x^3 + x^2 - ax + b$ مقادیر a, b را طوری بیابید که تابع در نقطه (۲، -۱) دارای اکسترمم نسبی باشد.

۱

۷

۱	مختصات نقطه ی عطف تابع $f(x) = x^3 + 6x^2$ را بدست آورید.	۸
۰/۵	معادله ی وتر مشترک دایره های زیر را بنویسید. $x^2 + y^2 + 8x - 5y - 2 = 0$, $x^2 + y^2 + 6x + 3y - 20 = 0$	۹
۱	اگر $A(2,0)$ و $B(-2,3)$ و $C(4,5)$ سه راس یک مثلث باشند، معادله میانه AM را بدست آورید.	۱۰
۱	معادله دایره ای را بنویسید که مرکزش $(-2,3)$ و بر خط $4x - 3y + 2 = 0$ مماس باشد.	۱۱
۱/۵	مختصات کانون، راس و معادله خط هادی سهمی به معادله $x^2 - 2x - 8y - 7 = 0$ را مشخص کنید و آن را رسم کنید.	۱۲
۱/۵	معادله ی بیضی را بنویسید که نقاط $F(7,2)$ و $F'(-1,2)$ کانونهای آن و طول قطر بزرگ آن ۱۰ باشد.	۱۳
۱	نمودار $4(x+1)^2 - 9(y+3)^2 = 36$ را رسم کنید.	۱۴

به کمک رسم نمودار مقدار انتگرال $\int_{-2}^5 (2x - 4) dx$ را بدست آورید.

۱

۱۵

فرض کنید $G(x) = \int_2^x \frac{\sin 2t}{1+t^2} dt$ باشد. مشتق تابع $y = G(x^2)$ را بدست آورید.

۱

۱۶

انتگرال های زیر را محاسبه نمایید.

۰/۷۵ الف) $\int \left(x^3 - \frac{1}{x^2} + \sqrt[3]{x} \right) dx =$

۱ ب) $\int_1^2 (e^{3x} + 2) dx =$

۰/۱۵ ج) $\int (-3 \cos x + \sin 4x) dx =$

۰/۲۵ د) $\int \frac{1}{x} dx =$

۱۷

جدول تغییرات و منحنی تابع $f(x) = \frac{2x-3}{x-1}$ را رسم کنید.

۲

۱۸

۲۰