

نام و نام خانوادگی:.....		اداره آموزش و پرورش آران و بیدگل	آزمون: ریاضی عمومی (۲)
پایه: چهارم تجربی		دبیرستان شهیدان عبداللهی	تاریخ: ۳۰/۰۲/۱۳۹۶
طراح: حسین زارع پور		سال تحصیلی ۹۶-۹۵	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه
ردیف	سوالات	(استفاده از ماشین حساب مجاز نیست)	بارم
۱	اگر ۴۰ درصد ژن های تعیین کننده عامل RH خون منفی باشند. احتمال آنکه در یک خانواده دو فرزندی RH هر دو فرزند متفاوت باشد، را حساب کنید.		۱/۵
۲	احتمال جوانه زدن نوعی بذر ۹۵ درصد است. احتمال آنکه از بین ۵ بذر چهار تای آن ها جوانه بزند را به دست آورید		۱/۵
۳	الف) مقدار m را طوری بیابید که مجموع ریشه های معادله $۲x^۲ - (m+۲)x - ۴m = ۰$ برابر با ۵ باشد. ب) معادله زیر را حل کنید.		۱/۲۵ ۱/۷۵
۴	دنباله $a_n = \frac{n}{n+۲}$ را در نظر بگیرید و به سوالات زیر جواب دهید. الف) آیا این دنباله کراندار است؟ چرا؟ ب) مقدار $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n$ را تعیین کنید.		۱
۵	معادله خط مماس بر منحنی $xy + e^{۲x-۲} + \ln(xy) = ۲$ در نقطه ای به مختصات $(۱, ۱)$ روی منحنی را تعیین کنید.		۱
۶	مقدار ماکسیمم و مینیمم مطلق $f(x) = x^۳ - ۶x$ را در بازه $[-۴, ۴]$ تعیین کنید.		۱
۷	مقادیر a, b, c را طوری بیابید که نقطه $A(۱, -۴)$ ماکسیمم نسبی و نقطه $B(-۱, ۱۲)$ عطف منحنی $y = ax^۳ + x^۲ + bx + c$ باشند.		۱
۸	نشان دهید نقطه $A(\frac{\pi}{۶}, \frac{۳}{۴})$ یک ماکسیمم نسبی برای $f(x) = \sin x + \frac{۱}{۲} \cos ۲x$ می باشد.		۱
۹	نمودار و جدول تغییرات منحنی $y = x^۳ - ۳x^۲$ را رسم کنید		۱/۵
۱۰	معادله دایره ای را بنویسید که $A(۳, ۴)$ و $B(۷, ۶)$ مختصات دو سر یک قطر آن باشند.		۱
۱۱	مختصات کانون سهمی را تعیین کنید که $y = ۴$ معادله خط هادی و $S(۲, ۳)$ راس آن باشد.		۱/۷۵
۱۲	معادله بیضی بنویسید که $(\pm ۸, ۰)$ مختصات دو کانون آن و از نقطه $(۸, \frac{۱۸}{۵})$ بگذرد		۱
۱۳	بیضی به معادله $۹x^۲ + ۲۵y^۲ - ۷۲x + ۱۵۰y - ۵۳۱ = ۰$ مفروض است. الف) خروج از مرکز و اندازه وتر کانونی بیضی را تعیین کنید. ب) نوع بیضی را با دلیل مشخص نمایید.		۱/۲۵

۱	به ازای کدام مقدار از مجموعه $\left\{-1, \frac{-1}{2}, \frac{1}{2}, 2\right\}$ ، معادله $x^2 + y^2 + 3mx + my + 1 = 0$ معرف یک دایره است؟ چرا؟ در این حالت شعاع دایره را معین کنید.	۱۴
۱/۲۵	در هذلولی $4(x-1)^2 - 5(y-2)^2 = -20$ مطلوب است: الف) نوع هذلولی با دلیل: ب) مختصات کانون ها: معادله خطوط و جانب: خروج مرکز هذلولی:	۱۵
۱/۷۵	با رسم نمودار $f(x) = 2x - 3 $ مقدرانتگرال زیر را حساب کنید $\int_{-2}^2 f(x) dx$	۱۶
۱/۵	هرگاه $G(x) = \int_1^x \frac{\sin t}{1+t} dt$ ، مشتق $y = G(x^2)$ را تعیین کنید.	۱۷
۱	مساحت محصور بین دو نمودار $y = x^2$ و $y = x$ را تعیین کنید	۱۸
۳	انتگرال های معین و نامعین زیر را محاسبه نمایید. الف) $\int_0^1 (x+2)(x-2)^2 dx$ ب) $\int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} \sin 2x dx$ ج) $\int \frac{(x+\sqrt{x})^2}{x} dx$ د) $\int \frac{e^x}{1+e^x} dx$	۱۹
۲۰	مجموع	