

۱- معادله خط مماس بر منحنی $xy^3 = y^2 + 4$ را در نقطه $A(1, 2)$ بدست آورید ①

۲- خط مماس بر معکوس تابع $y = x^3 + 3x - 5$ در نقطه ای به طول ۱- واقع بر تابع معکوس را محاسبه کنید. ①/۵

۳- اگر ذره‌ای روی مسیر $\frac{xy^3}{1+y^2} = \frac{8}{5}$ حرکت کند و مولفه x آن با سرعت ۶ متر در ثانیه افزایش یابد آنگاه وقتی که ذره

از نقطه $(1, 2)$ می‌گذرد مولفه y آن با کدام سرعت تغییر می‌کند. ①/۵

۴- نقاط ماکسیمم و مینیمم مطلق تابع را روی بازه داده شده تعیین کنید. ②

$$h(x) = |x|(x - 2) \text{ روی } [-1, 2]$$

۵- برای تابع زیر روی بازه داده شده شرایط قضیه‌ی مقدار میانگین را بررسی کنید و در صورت برقراری شرایط نقطه یا

نقاط c مذکور در قضیه را بیابید. ②

$$f(x) = \cos x - \frac{\pi}{4} \text{ روی } [-\pi, \pi]$$

$$f(x) = 2x \sqrt{4 - x^2}$$

۶- جدول رفتار و نمودار تابع مقابل را رسم کنید. ②

$$\lim_{x \rightarrow 2} (x^2 - 4) \tan \frac{\pi x}{4}$$

۷- حد مقابل را با استفاده از قاعده‌ی هسپیتال حساب کنید: ②

$$x \rightarrow 2$$

۸- مقدار تقریبی $\sqrt[4]{0.0017}$ را با استفاده از دیفرانسیل بدست آورید. ②

۹- مجموع بالا و پایین ریمان را برای تابع زیر در بازه‌ی داده شده و مقادیر n محاسبه کنید. ①/۵

$$f(x) = \sin x \text{ در بازه‌ی } [0, \pi] \text{ برای } n = 6$$

$$\frac{3}{26} \leq \int_2^5 \frac{1}{x^2 + 1} dx \leq \frac{3}{5}$$

۱۰- نامساوی مقابل را ثابت کنید: ①

۱۱- اگر $f(x) = \int_{\frac{1}{x}}^x \frac{r dt}{1+t^3}$ باشد، مشتق $f(x)$ به ازای $x = 2$ را محاسبه کنید. ①

۱۲- حاصل $\int_0^1 [2x] \cdot |1 - 2x| dx$ را بدست آورید. ①

$$\int \left(x^3 + 5\sqrt{x} - \frac{2}{x^3} \right) dx$$

۱۳- تابع اولیه‌ی مقابل را بدست آورید. ①/۵