



بارم

۱۲۵

۷۵

۱

۱۲۵

۱

۱۲۵

۱۲۵

صورت

۱- معادله خط مماس و خط مماس بر نمودار تابع  $\sqrt{x} + 2x^2y - \sqrt{y} - 2 = 0$  را بر نقطه  $A(1, 1)$  بنویسید.

۲- تابع  $f(x) = 4x^2 - 5x + 1$  مفروض است. فرض  $(x > 0)$  مطلوب مقدار مشتق تابع معکوس  $f$  در  $b=7$  واقع بر دامنه  $f^{-1}$

۳- اگر هزینه تولید  $x$  واحد از کالا  $c(x) = 500 + 30\sqrt{x}$  تومان باشد مطلوب می باشد

الف) هزینه تولید ۱۰۰۰ واحد از کالا

ب) هزینه متوسط تولید ۱۲۵ واحد از کالا

۴- اگر تابع  $f$  بر نقطه  $c$  دارای بیشترین یا کمترین باشد و  $f'(c)$  موجود باشد آنگاه  $f'(c) = 0$  است.

۵- برای یک قضیه مقدار میانگین ثابت کنید برابر هر دو عدد حقیقی  $x_1, x_2$  داریم  $|\text{Arctg } x_2 - \text{Arctg } x_1| \leq |x_2 - x_1|$

۶- جهت تقعر و منقعات نقطه عطف تابع  $y = \frac{x}{x^2+1}$  را در صورت وجود بدست آوریم.

۷- جدول تغییرات و نمودار فقط یکی از دو تابع زیر را رسم کنید.

۱)  $y = \frac{x^2}{x^2-4}$       ۲)  $y = \frac{\sin 2x}{1-2\sin x}$  ،  $[0, 2\pi]$

۹- اولاً به کمک قاعده هسپیتال مقدار  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x - \tan x}{x - \sin x}$  را بدست آوریم.

ثانیاً مقدار تقریب  $\sqrt[4]{17}$  را بدست آوریم.

(۱۲۰)

۱۰- مقدار تقریب نقطه‌ای لگاریتمی  $f(x) = \frac{2}{x}$  را در بازه  $[1, 2]$

عرض  $n=4$  و محور  $OX$  را بدست آوریم.

(۱۲۵)

۱۱- بدون استفاده از مشتق بهیج میرا بدست آوریم.

(۱۷۵) 
$$\frac{d}{dx} \int_{x^r}^{\sin^2 x} \frac{1}{x^r + 1} dx$$

۱۲- مکان اشتراک  $y = \sin x$  را حد بکنید.

۱)  $\int (x+1) \sin(x^2 + x - 1) dx$

۲)  $\int_{-1}^2 |x| [x] dx$

۳)  $\int x^r (x+1)^r dx$

(۱۲۰)

مشتق  $\frac{d}{dx}$

Handwritten notes and calculations at the bottom of the page, including the number 17.