

Név:

Neptun kód:

--	--	--	--	--	--	--

Gyak.: csüt. pént.

1.	2.	3.	4.	5.	6.	Σ

1. feladat (7+7 pont)

Számoljuk ki az

$$f(x) = x^{(x^x)} \quad \text{és} \quad g(x) = \frac{x \sin(x + 10)}{\arctan(x^2) + 10}$$

képlettel definiált függvények deriváltjait.

2. feladat (17 pont)

Érintőt húzunk az $x_p = \frac{2}{3}$, $y_p = 0$ koordinátájú pontból az $y = \sqrt{x^2 - 2x + 2}$ képlettel megadott görbéhez. Számoljuk ki az érintési pont koordinátáit.

3. feladat (17 pont)

Határozzuk meg az $y = 2\sqrt{\ln(x + 3)}$ képlettel megadott görbe origóhoz legközelebb eső pontjának koordinátáit.

4. feladat (20 pont)

Végezzük el az $f(x) = x^3 - \frac{48}{x^2}$ képlettel megadott függvény teljes függvényvizsgálatát (értelmezési tartomány, határértékek az értelmezési tartomány "szélein", előjelek és nullpontok, hol csökken, hol nő, hol konvex, hol konkáv, szélsőértékek, inflexiós pontok) és vázlatosan rajzoljuk fel f grafikonját.

5. feladat (14 pont)

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(x) - x}{x^3} = ?$$

6. feladat (18 pont)

$$\int \sin(2x)e^x dx = ?$$