

Név: _____

Neptun kód: _____

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

Gyak.: csüt. pént.

1.	2.	3.	4.	5.	6.	Σ

1. feladat (7+7 pont)

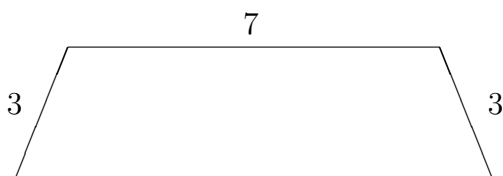
Számoljuk ki az $f(x) = \ln(x^2 + 1)\sqrt{\tan(2x) + 8}$ és $g(x) = (\sqrt{x^2 + 1})^x$ képlettel definiált függvények deriváltjait.

2. feladat (17 pont)

Érintőt húzunk az $x_p = -\frac{1}{3}$, $y_p = 0$ koordinátájú pontból az $y = \sqrt{1 + x^2}$ képlettel megadott görbéhez. Számoljuk ki az érintési pont koordinátáit.

3. feladat (17 pont)

Egy trapéz három oldalhosszát ismerjük, de az alaplajját nem:



Mekkora lehet maximum a trapéz területe?

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 (16 pont)

$$\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{x}{x-1} - \frac{1}{\ln(x)} \right) = ?$$

6. feladat (16 pont)

$$x > 0 : \int \left(\frac{\sqrt{x}}{e^{2x}} + \frac{1}{\sqrt{x}} \right)^2 dx = ?$$