

A1a 2. minta zárthelyi

1. Írjuk fel az

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

függvény érintőjének az egyenletét az $x_0 = 1$ pontban.

- 2.

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos(2x) - 1}{x^2} = ?$$

3. Peti későn kezdett el a zh-ra készülni, és így már csak 12 órája maradt a készülésre és az alvásra összesen. Ha x órát készül, akkor $2x$ pontnyi feladatot tud megoldani. Ha y órát alszik, akkor figyelmetlenségéből $\frac{50}{y}$ pontnyi hibát vét a megoldott feladatokban. Hogyan ossza be az idejét, hogy a lehető legtöbb pontot szerezzék? (Tekintsünk el attól, hogy nem egészek a pontszámok.)
4. Végezzük el az $f(x) = e^{\frac{1}{x}}$ függvény teljes függvényvizsgálatát (értelmezés tartomány, zérushely, paritás, periodicitás, határértékek, aszimptoták, monotonitás, lokális szélsőértékek, konvexitás, ábrázolás, értékkészlet).