

Vizsgafelelatok

1. Bontsa fel az $\underline{a}(5,5,-3)$ vektort a $\underline{b}(1,2,1)$ vektorral párhuzamos és rá merőleges komponensekre!

2. a) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\arcsin x - 1}{x - 1} =$ b) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sin(x - 1)}{x - 1} =$ c) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\sin x - 1}{x - \frac{\pi}{2}} =$

3. Írja fel az $y = \cos\left(\frac{3\pi}{4}x - \frac{\pi}{2}\right)$ függvény $x_0 = 1$ helyhez tartozó érintőjének egyenletét!

4. $\int_1^{2\pi} x \cos x dx =$

5. Vizsgálja meg az $f(x) = x(x - 5)^2$ függvényt növekedés, fogyás, szélsőérték, konvexitás szempontjából! Ábrázolja a függvény grafikonját!

6. Határozza meg az R sugarú félgömbből kivágható legnagyobb térfogatú henger sugarát és magasságát!

7. Tegyük fel, hogy az $\underline{a}_1, \underline{a}_2, \underline{a}_3$ vektorok lineárisan függetlenek. Igaz-e, hogy akkor az $\underline{a}_1, \underline{a}_1 + \underline{a}_2, \underline{a}_1 + \underline{a}_2 + \underline{a}_3$ vektorok is lineárisan függetlenek?

8. Előfordulhat-e, hogy két nem differenciálható függvény összege differenciálható? Ha a válasza igen, mutasson példát, ha nem akkor indokolja meg!