

A1x 1.zh – 2020.04.09.

A feladatsor feltöltésével a hallgató elismeri, hogy tiltott segédeszközt nem használt a zárt-helyi megírása közben!

Feladatok:

1. Bizonyítsuk be teljes indukció segítségével:

$$\sum_{k=1}^n \frac{1}{(4k-3)(4k-1)} = \frac{n}{4n+1}$$

2. Számítsuk ki az alábbi hatványt és adjuk meg az eredményt algebrai alakban (segítség: térjünk át trigonometrikus alakra):

$$\left(\frac{\sqrt{5}-1}{4} + \frac{\sqrt{10+2\sqrt{5}}}{4}i \right)^{2020}$$

3. Létezik-e az alábbi sorozat-határérték és ha igen, akkor mennyivel egyenlő?

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sin \left(\frac{8n^2 + n + 1}{4n} \pi \right)$$

4. Számítsuk ki az alábbi függvény-határértéket:

$$\lim_{x \rightarrow 0} 3x^2 \operatorname{ctg}^2 x$$

Minden feladat egységesen 5 pontot ér!