Dôkazy

1. Dokážte, že pre všetky k, nN, n>k platí:

1. Daná je postupnosť . Načrtnite jej graf a odhadnite, či daná postupnosť je monotónna. Svoje tvrdenie dokážte.
2. Dokážte, že výrok je tautológia.
3. Dokážte platnosť výroku:
4. Dokážte, že súčet prvých tisíc párnych prirodzených čísel je väčší ako súčet prvých tisíc nepárnych prirodzených čísel.
5. Dokážte, že rozdiel čísel a (1 + r) sa rovná ich podielu a rozhodnite, za akých podmienok táto rovnosť platí.
6. Dokážte, že zložený výrok je tautológia:
7. Dané sú body A [3,2], B[4,1], C[2,1]. Dokážte, že tieto body sú vrcholy trojuholníka. Dokážte, že platí trojuholníková nerovnosť. Overte, či nie je pravouhlý.
8. Dokážte pravdivosť daného tvrdenia
9. Dokážte, že pre prístupné hodnoty sa výraz rovná výrazu .
10. Dokážte, že pre všetky platí: .
11. Dokážte, že spojnica bodov, ktoré na ciferníku označujú 3 a 6, je kolmá na spojnicu 4 a 11.
12. Dokážte, že funkcia f: y = je klesajúca na svojom definičnom obore.
13. Dokážte tvrdenie, že stredový uhol je dvojnásobkom ľubovoľného obvodového uhla patriacemu tomu istému oblúku.
14. Odvoďte vzťah pre výpočet koreňov kvadratickej rovnice.
15. Dokážte vzťah pre sínus a kosínus dvojnásobného uhla.

Dokážte, že pre prístupné hodnoty platí:

1. Daná je funkcia f: y = 3x2 + 12x +13. Dokážte, že táto funkcia je na množine M = rastúca.
2. Nepriamo dokážte tvrdenie: Pre každé prirodzené číslo n platí, ak 3 delí n2 + 2, tak 3 nedelí n.
3. Dokážte, že pre prístupné hodnoty n platí: n+n2(n-1)!+(n+1)!=(3n+2)n!
4. Dokážte, že funkcia f je na intervale ( 5; ∞) rastúca.

f :

1. Dokážte, že postupnosť nie je aritmetická. Odhadnite ohraničenosť a overte svoju hypotézu.
2. Dokážte, že rozdiel štvorcov dvoch za sebou idúcich nepárnych čísel je deliteľný číslom 8.
3. Dokážte, že pre všetky x, y, pre ktoré sú výrazy definované, platí:

1. Dokážte, že .
2. Dokážte, že pre každé prirodzené číslo n platí: „číslo n3 - n je deliteľné štyrmi“
3. Dokážte, že rovnica x2 + y2 – 6x - 10y + 29 = 0 je všeobecnou rovnicou kružnice, určte súradnice stredu a jej polomer.
4. Dokážte, že f(x) 0 pre každé x R, ak f: y = x2 – 6x + 10.
5. Dokážte, že rovnica má pre dva korene.
6. Dokážte, že rovnica má v množine reálnych čísel jediný koreň.
7. Dokážte platnosť nasledujúcej rovnosti :
8. Dokážte, že platí: sin (x+y).sin (x-y) = sin2x - sin2y
9. Odvoďte základné vzťahy medzi goniometrickými funkciami: tg x . cotg x = 1 a
10. Odvoďte pomocou a a bvzťah pre cos 3x, ak platí : sin x = a, cos x = b.

Dokážte matematickou indukciou:

1+3+5+...+(2n-1)=n2

2+4+6+...+2n = n.(n+1)

1+2+3+...+n=n.(n+1)















1.1!+2.2!+3.3!+...+n.n! = (n+1)!-1

5.5!+6.6!+7.7!+...+(n+4).(n+4)! = (n+5)!-5

