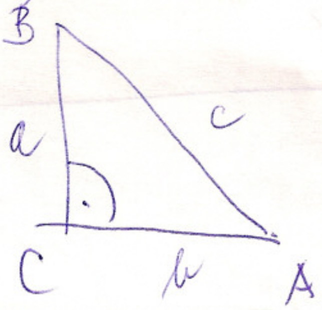
1) Prík. pre $\forall \triangle ABC$, uhol pri $\sphericalangle C = 90^\circ \rightarrow a^2+b^2=c^2$

k tomu urobiť vetu: - obrátenú
- obmenenú
- negácia (existenčný)



2) pre každý $\triangle$ $\forall ABC$ $\sphericalangle C = 90^\circ \wedge P = \frac{a \cdot b}{2}$

: obrátenú
obmenenú
negáciu

3) dokážte, že pre každé prir. číslo platí
(mat. indukc.)

$\forall n \in N$

$1+3+5+ \dots (2n-1) = n^2$

4) dokážte, že postupnosť je ohraničená zhora a zdola

$\left\{ \frac{1}{2-3n} \right\}_{n=1}^{\infty}$

5) zistite monotónnosť pre:

$\left\{ \frac{2n}{n+1} \right\}$ $\left\{ \frac{n+2}{n+1} \right\}$ pre 2-3 členy

6) 10 rôznych príkladov na limu postupnosti

(~~rastúca mo~~

1. $\forall \triangle ABC$, uhol pri $\sphericalangle c = 90° \Rightarrow a^2+b^2=c^2$

obrátená: $\nexists \triangle ABC$, uhol pri $\sphericalangle c = 90° \Rightarrow a^2+b^2=c^2$

obmenená: $\forall \triangle ABC$, uhol pri $\sphericalangle a = 90° \Rightarrow b^2+c^2=a^2$

negácia: $\forall \triangle ABC$, uhol pri $\sphericalangle c = 90° \Rightarrow a^2+b^2 \neq c^2$

---

2. $\forall \triangle ABC$, uhol pri $\sphericalangle c = 90° \wedge P = \frac{ab}{2}$

obrátená: $\nexists \triangle ABC$, uhol pri $\sphericalangle c = 90° \wedge P = \frac{ab}{2}$

obmenená: $\forall \triangle ABC$, uhol pri $\sphericalangle a = 90° \wedge P = \frac{bc}{2}$

negácia: $\forall \triangle ABC$, uhol pri $\sphericalangle c = 90° \wedge P \neq \frac{ab}{2}$

---

3. $1+3+5+\ldots(2n-1) = n^2$

$s_n = \frac{(a_1+a_n)n}{2}$

$s_n = \frac{(1+2n-1)\cdot n}{2} = \frac{2n\cdot n}{2} = \frac{2n^2}{2} = \underline{\underline{n^2}}$

---

4. $\left\{\frac{1}{2-3n}\right\}_{n=1}^{\infty}$

$a_n = \frac{1}{2-3n}$ $\quad a_{n+1} = \frac{1}{2-3n-3} = \frac{1}{-1-3n}$

$\frac{\frac{1}{-1-3n}}{\frac{1}{2-3n}} = \frac{2-3n}{-1-3n}$

$\frac{2-3n}{-1-3n} > 1$

$2-3n < -1-3n$

$3 < 0 \Rightarrow$ postupnosť je klesajúca, teda zhora ohraničená

$\frac{1-\cancel{0}}{2-3n} = 0 \quad | \cdot 2-3n$

$1 \neq 0$

$\Rightarrow$ postupnosť je zdola ohraničená

5) $\left\{\frac{2n}{n+1}\right\}_{n=1}^{\infty}$

$$a_n = \frac{2n}{n+1}$$

$$a_{n+1} = \frac{2(n+1)}{n+1+1} = \frac{2n+2}{n+2}$$

$$\frac{a_{n+1}}{a_n} = \frac{\frac{2n+2}{n+2}}{\frac{2n}{n+1}} = \frac{(2n+2)(n+1)}{2n(n+2)} =$$

$2(n+1)$

$$= \frac{2(n+1)^2}{2n^2+4n} = \frac{2(n^2+2n+1)}{2n^2+4n} = \frac{2n^2+4n+2}{2n^2+4n}$$

$$\frac{2n^2+4n+2}{2n^2+4n} > 1 \quad \Big| \cdot 2n^2+4n$$

$$2n^2+4n+2 > 2n^2+4n$$

$$2>0$$

$\cancel{-2n > -1}$

~~$n < 1$ ⇒ postupnosť je od 1. člena klesajúca~~

postupnosť je rastúca

$$\left\{ \frac{n+2}{n+1} \right\}_{n=1}^{\infty}$$

$$a_n = \frac{n+2}{n+1}$$

$$a_{n+1} = \frac{n+3}{n+2}$$

$$\frac{a_{n+1}}{a_n} = \frac{\frac{n+3}{n+2}}{\frac{n+2}{n+1}} = \frac{(n+3)(n+1)}{(n+2)^2} =$$

$$= \frac{n^2+4n+3}{n^2+4n+4}$$

$$\frac{n^2+4n+3}{n^2+4n+4} > 1 \quad / \cdot n^2+4n+4$$

$$n^2+4n+3 > n^2+4n+4$$

$$-1 > 0 \quad \Rightarrow$$ Postupnosť je pre všetky členy ~~na~~ klesajúca