3. Niektoré postupy na riešenie úloh.

Priklad 1 : Pre každé a, b platí $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

$$(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$$

Priklad 2 : Rovnosť $x^2 = a^2$ platí pre dané čísla a, x práve vtedy, keď $x = a$ alebo $x = -a$.

Priklad 3 : Nech $a > 0$. Potom nerovnosť $x^2 \le a^2$ platí pre dané číslo x práve vtedy, keď $-a \le x \le a$.

Priklad 4 : Nech $a > 0$. Potom nerovnosť $a^2 \le x^2$ platí pre dané číslo x práve vtedy, keď $x \le -a$ alebo $a \le x$.

Priklad 5 : Dokážte, že pre každé a, b platí $(a-b)b \le \dfrac{a^2}{4}$

Veta 3.1 (Doplnenie na štvorec):

Ak a, b, c sú také čísla, že $a \neq 0$, potom $ax^2 + bx + c = a\left(x + \frac{b}{2a}\right)^2 + \frac{4ac - b^2}{4a}$

pre každé x.

Veta 3.2 :

Ak a, b, c sú také čísla, že $a > 0$, potom $\frac{4ac - b^2}{4a} \leq ax^2 + bx + c$ pre každé x.

rovnosť nastáva práve vtedy, keď $x = \frac{-b}{2a}$

Ak a, b, c sú také čísla, že $a < 0$, potom $ax^2 + bx + c \leq \frac{4ac - b^2}{4a}$ pre každé x.

rovnosť nastáva práve vtedy, keď $x = \frac{-b}{2a}$

Priklad 6 : Určte číslo x tak, aby $-19+12x-2x^2$ bolo čo najväčšie.

Priklad 7 : Nájdite najmenšie také číslo v, že pre každé $x \neq 5$ platí $\frac{x}{(5+x)^2} \leq v$.

Priklad 8 : Nájdite množinu M všetkých takých čísel x, že

$$1+4x+(4-x)(4+x)=\frac{60}{x}$$

Priklad 9 : Nech M je množina všetkých čísel x, pre ktoré vyhovuje podmienka $(x-3)(x-5) \geq 0$ a zároveň $(x+2)(x-1) > 0$

Funkcia je pravidlo, ktoré každému prvku nejakej množiny priradí prvok tej istej alebo inej množiny.

Funkcia f je určená, ak

i. je určená množina M (definičný obor funkcie f)

ii. ku každému prvku x definičného oboru M je určený prvok $f(x)$ (hodnota funkcie)

Rovnosť dvoch funkcií. Funkcia f sa rovná funkcií g, ak definičný obor funkcie f sa rovná definičnému oboru funkcie g a v každom bode tohto spoločného definičného oboru sa hodnota $f(x)$ funkcie f rovná $g(x)$ funkcie g.

Funkcia nadobúda v každom bode svojho definičného oboru práve jednu hodnotu.