

3.1 firma vyrábí šroubky a matice (lisují je)

→ lis vyrobí 1 krabičku šroubků za 1 minutu (informace A)  
— " ————— matiček za 2 minuty (informace B)

krabičky se položí do balení → šroubky 1 minuta (C)  
matičky 4 minuty (D)

→ máme 2 hodiny na lisování (E)  
3 hodiny na balení (F)

• navíc potřebujeme:

(G) • vyrobí alespoň o 90 krabiček šroubků více než matiček

(H) • můžeme vyrobít max 110 krabiček šroubků  
kš - krabička šroubků 40 Kč  
matiček 60 Kč

→ jaký počet krabiček šroubků a matiček má firma vyrobit, aby měla co největší zisk?

→ informace lze napsat do tabulky - viz str. 131

→ 12 podmínek vytvoříme nerovnice, které naručíme do grafu, kde  $x$ ... počet krabiček šroubků  
 $y$ ... počet krabiček matiček

$$z(H) \dots x \leq 110 \quad (\text{max } 110 \text{ krabiček šroubků})$$

$$z(G) \dots y \leq x - 90$$

$$(E) + (A) + (B) \quad 120 \geq x \cdot 1 + y \cdot 2 \quad (\text{max } 120 \text{ minut lisování, } x \text{ krabiček za 1 minutu, } y \text{ krabiček za 2 minuty})$$

$$(F) + (C) + (D) \quad 180 \geq x \cdot 1 + y \cdot 4$$

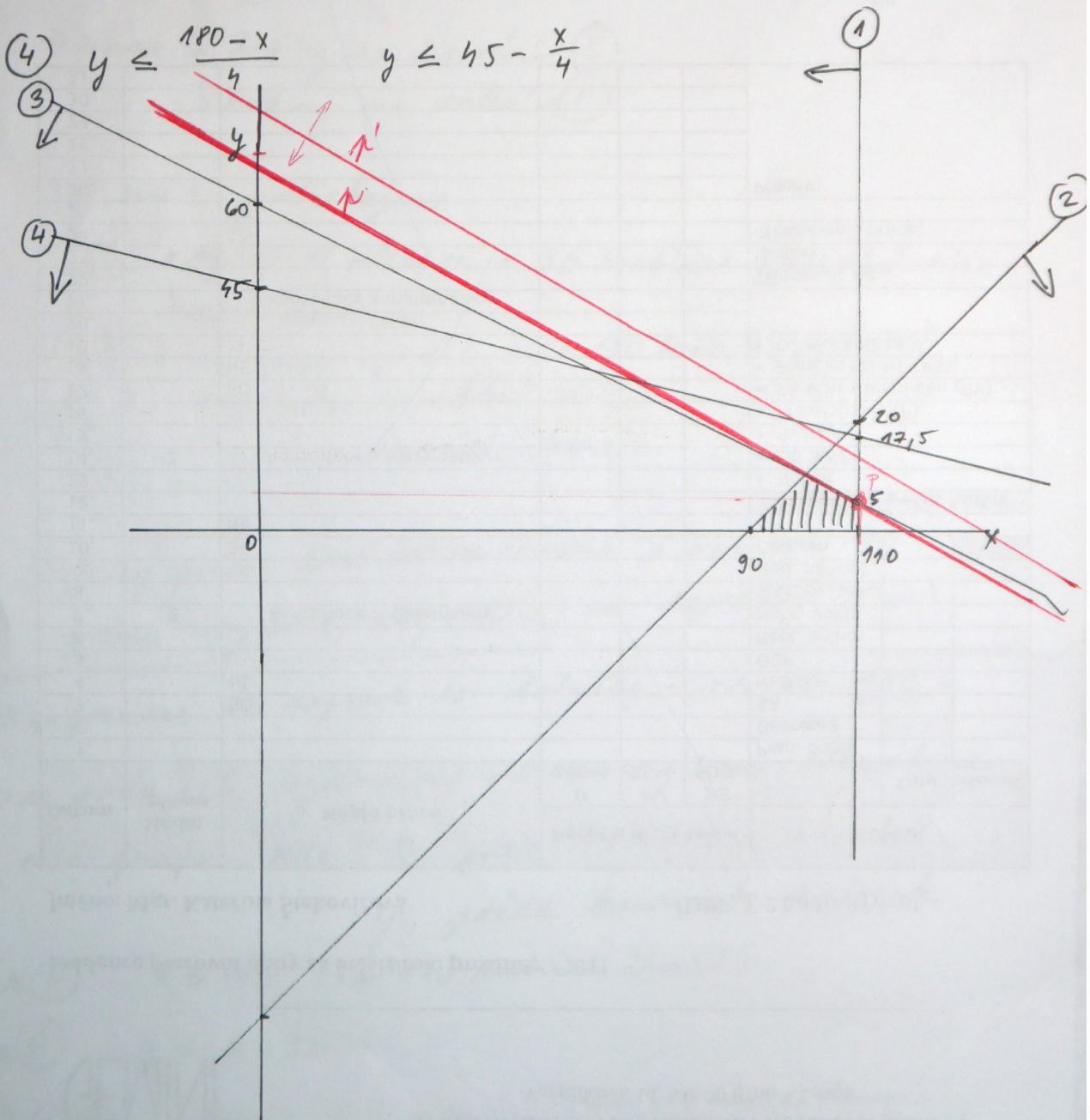
výjádříme  $y$  (poradíme a zakreslíme)

①  $x \leq 110$

②  $y \leq x - 90$

③  $y \leq \frac{120-x}{2}$        $y \leq 60 - \frac{x}{2}$

④  $y \leq \frac{180-x}{4}$        $y \leq 45 - \frac{x}{4}$



(čísločné příklady vysvětlují následující text)

průnikem je vyšrafovaná oblast

(místo, které splňuje všechny zadání podmínky)

→ chceme najít bod, počet krabic šroubů ( $x$ ) a matic ( $y$ ), ve kterém budeme mít firma nejvyšší zisk

$$\text{zisk} = 40 \cdot x + 60 \cdot y$$

$$\Rightarrow y = -\frac{40}{60}x + \frac{\text{zisk}}{60}$$

$$y = -\frac{2}{3}x + K \rightarrow \text{největší konstanta}$$

přímka, kterou konstanta  $K$  posouvá po ose  $y$

→ chceme, aby zisk byl co největší, aby tedy

známé se tedy umístil přímka co nejvýše, ale musíme mít nenulový průnik s vyšrafovanou oblastí

(přímka  $p$  posuneme do police přímky  $p$ )

$$\uparrow$$

libovolná přímka  $y = -\frac{2}{3}x + K$

→ vidíme že  $p$  klesá strměji než přímka popisující hranici zadání nerovnic (3)

⇒ hledaným průsečíkem je bod  $P[110, 5]$

$$\Rightarrow \text{zisk je } 110 \cdot 40 + 5 \cdot 60 = \underline{\underline{4700 \text{ Kč}}}$$