

Pracovný list - lineárne nerovnice, lineárna optimalizácia

1. Nájdi karteziánsky graf sústavy rovníc

$$3x - 2y = 6$$

$$x + 2y = 2$$

2. Graficky rieš sústavu rovníc

$$x + y = 2$$

$$x - 2y = 2$$

$$3x = -10$$

3. Graficky rieš sústavu rovnice a nerovnice

$$x + 3y \geq 4$$

$$y = 2x + 1$$

4. Graficky rieš sústavu

$$x \geq -2$$

$$x - y = 0$$

$$y \leq 2$$

5. Graficky rieš sústavu

$$x + y \leq 4$$

$$x - y \leq 4$$

$$x + y \geq -4$$

$$x - y \geq -4$$

6. Rieš graficky sústavu nerovnic

$$x + 2y \leq 2$$

$$2x - y \leq -1$$

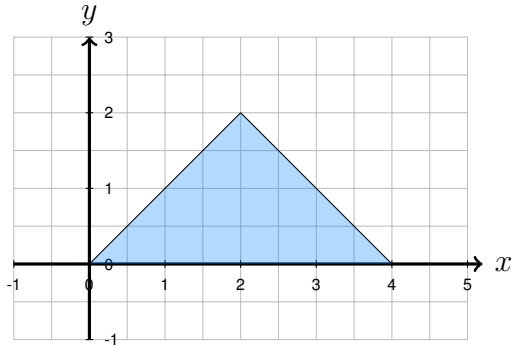
$$x + 3y \geq 0$$

$$2x + y \leq -3$$

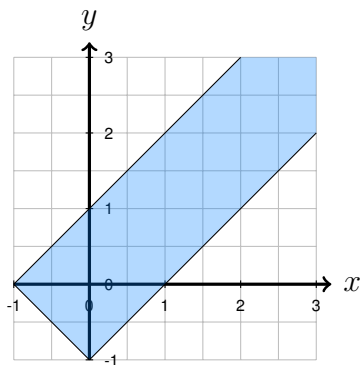
Teraz sa budeme zaoberať obráteným problémom. Budeme k známemu grafickému riešeniu hľadať sústavu rovníc, resp. nerovnic, ktorou sa dá opísať.

7. Prirad'te nasledujúcim grafickým riešeniam pôvodnú sústavu nerovnic

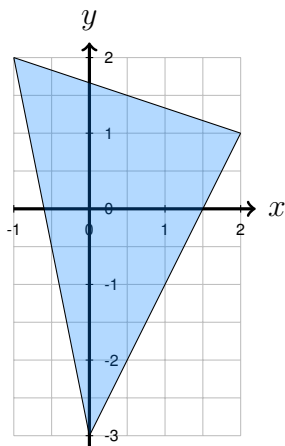
a/



b/



c/





„...a aby nám žiaci neutiekli...“

Opatrenie: 1.1 Premena tradičnej školy na modernú

Gymnázium Jozefa Gregora Tajovského

Tvorca: RNDr. Eva Oravcová



8. Nájdi také riešenie sústavy nerovnic

$$x \geq 0$$

$$y \geq 0$$

$$3x + 2y \geq 15$$

pre ktoré je číslo $x+2y$

a/ čo najmenšie

b/ čo najväčšie

9. Nájdi také riešenie sústavy nerovnic

$$x \geq 0$$

$$y \geq 0$$

$$x + 2y \geq 2$$

$$x + 4y \leq 8$$

pre ktoré je číslo $x+2y$

a/ čo najmenšie

b/ čo najväčšie

10. Poľnohospodárske družstvo môže na 100 hektároch poľa pestovať ľubovoľnú kombináciu zeleniny A, B. Vypestovanie zeleniny A vyžaduje 40 dní práce a 200 eur investícií na každý hektár. Vypestovanie zeleniny B vyžaduje 10 dní práce a 100 eur investícií na každý hektár. Úroda zeleniny A prináša čistý zisk 600 eur na hektár a zeleniny B čistý zisk 400 eur na hektár. Družstvo môže investovať do pestovania týchto plodín najviac 11000 eur a odpracovať najviac 1600 dní.

a/ Nech sa zelenina A pestuje na výmere x hektárov a zelenina B na výmere y hektárov. Napíšte nerovnice vyhovujúce podmienkam úlohy.

b/ Nájdite výraz udávajúci čistý zisk pri osiatí x hektárov plodinou A a y hektárov plodinou B.

c/ Graficky znázornite množinu prípustných riešení pre oševné plány.

d/ Kedy bude mať družstvo maximálny zisk?

11. V závode sa na výrobe dvoch druhov výrobkov podieľajú 4 stroje. Denné výrobné možnosti jednotlivých strojov v hodinách sú: 1. stroj najviac 12 hodín, 2. stroj najviac 8



„...a aby nám žiaci neutiekli...“

Opatrenie: 1.1 Premena tradičnej školy na modernú

Gymnázium Jozefa Gregora Tajovského

Tvorca: RNDr. Eva Oravcová



hodín, tretí stroj najviac 16 hodín, 4. stroj najviac 12 hodín. Presný čas, ktorý strávi prvý výrobok na 1. stroji je 2 hodiny, na druhom 1 hodinu, na treťom stroji 4 hodiny a na štvrtý stroj nejde. Presný čas, ktorý strávi druhý výrobok na 1. stroji je 2 hodiny, na druhom tiež 2 hodiny, na treťom stroji nejde a na štvrtom stroji strávi 4 hodiny. Zisk z predaja prvého výrobku je 200 eur, z predaja druhého výrobku 300 eur. Zostavte denný výrobný plán tak, aby ste maximalizovali celkový zisk z predaja.