**Směrnicový tvar přímky + vzdálenost bodů, od 30. 4. 2020**

**Úloha (Ze státní maturity – podzim 2018)**



**Řešení**

Směrnicový tvar přímky je takový, který přímku vyjadřuje jako funkci , případně . Lineární koeficient *a* (či *k*) vyjadřuje sklon přímky, absolutní koeficient *b* (či *q*) označuje výšku průsečíku s osou *y* (tj. co vyjde po dosazení 0 do funkce).

Směrnicový tvar je blízce příbuzný (vzájemně upravitelný) s obecnou rovnicí přímky, u svislých přímek ovšem neexistuje.

Dále se objevuje konvence, že bod O značí počátek souřadnicových os (střed kartézské soustavy), tj. O = [0, 0]. Proto se občas nazývá osový kříž / kartézská soustava také soustavou Oxy (*zvol počátek O a do něj umísti dvě osy x, y*).

Z bodů a máme informace: a) Když do rovnice dosadíme , vyjde 2, tj. . b) Když navýšíme x o 4 (z -4 na 0), vzroste y o 2, tzn. sklon křivky je +1/2. Proto je směrnicový tvar přímky *p* ve tvaru . Tím je podúloha 12 hotova.

K podúloze 13 potřebujeme znát souřadnice bodu P. Přímka *q* prochází bodem A[-6, 5] a je svislá, tzn. že je množinou bodů přímky splňující (zatímco *y* je libovolné).

(Poznámky: Obecný zápis takové svislé *q* by byl bez *y*, tedy jen . Parametrický by sestával z rovnic a , kde parametr volíme libovolně, krokujeme si to po nekonečné svislé tyči. Směrnicový tvar by vůbec neexistoval.)

Průsečík P[-6, ?] (splňující zároveň vlastnosti *p* i *q*) má jednu souřadnici vázanou na -6 díky přímce a druhou spočítáme dosazením do směrnicového vyjádření přímky *p*, tedy .

Měříme tedy vzdálenost bodů O[0, 0] a P[-6, -1] (tedy délku úsečky OP), na což použijeme jednodušší pythagorovskou rozvahu (přiložený obrázek s pomocným pravoúhlým trojúhelníkem)

(Což je asi 6,08, ale výsledek nemáme zaokrouhlovat, proto odpověď ponecháme v odmocninovém tvaru.)

nebo obtížnější vzorec

V podúloze 13 je tedy vzdálenost bodů O, P rovna číslu .

