

## **Pracovný list**

### **Rozšírené nástroje na prácu so závislosťami a vzťahmi (100 príkladov)**

5. ročník – 2. cyklus

Mgr. J. Zvolenský – ZŠ Skýcov

#### **1) Vyčísľovanie číselných výrazov so zátvorkami**

1. Vypočítaj (dodrži poradie výkonov):  $10 \cdot (38 + 13) =$
2. Vypočítaj (dodrži poradie výkonov):  $8 \cdot (39 - 20) =$
3. Vypočítaj (dodrži poradie výkonov):  $(11 + 10) \cdot 6 =$
4. Vypočítaj (dodrži poradie výkonov):  $(32 - 22) \cdot 8 =$
5. Vypočítaj (dodrži poradie výkonov):  $(31 - 18) \cdot 5 =$
6. Vypočítaj (dodrži poradie výkonov):  $(41 + 19) : 12 =$
7. Vypočítaj (dodrži poradie výkonov):  $2 \cdot (39 + 38) =$
8. Vypočítaj (dodrži poradie výkonov):  $(16 + 274) : 10 =$
9. Vypočítaj (dodrži poradie výkonov):  $11 \cdot (3 + 13) =$
10. Vypočítaj (dodrži poradie výkonov):  $(74 + 158) : 8 =$
11. Vypočítaj (dodrži poradie výkonov):  $(4 + 12) : 4 =$
12. Vypočítaj (dodrži poradie výkonov):  $(38 + 4) : 2 =$
13. Vypočítaj (dodrži poradie výkonov):  $(39 - 21) \cdot 7 =$
14. Vypočítaj (dodrži poradie výkonov):  $4 : (11 - 10) =$
15. Vypočítaj (dodrži poradie výkonov):  $(5 + 67) : 8 =$

#### **2) Priama úmernosť – tabuľka**

**16.** Tabuľka priamej úmery:

Počet litrov benzínu (l): 5, 11, ?

Cena (€): 5, 11, 3

Doplň chýbajúcu hodnotu.

**17.** Tabuľka priamej úmery:

Počet litrov benzínu (l): 2, 3, 8

Cena (€): 4, 6, ?

Doplň chýbajúcu hodnotu.

**18.** Tabuľka priamej úmery:

Počet zošitov (ks): 5, 1, ?

Cena (€): 15, 3, 45

Doplň chýbajúcu hodnotu.

**19. Tabuľka priamej úmery:**

Počet žiakov: 6, 2, 12

Počet zošitov na darček (ks): 36, 12, ?

Doplň chýbajúcu hodnotu.

**20. Tabuľka priamej úmery:**

Čas jazdy (h): 2, 1, ?

Prejdená vzdialenosť (km): 102, 51, 255

Doplň chýbajúcu hodnotu.

**21. Tabuľka priamej úmery:**

Počet žiakov: 4, 12, ?

Počet zošitov na darček (ks): 8, 24, 28

Doplň chýbajúcu hodnotu.

**22. Tabuľka priamej úmery:**

Čas jazdy (h): 5, 3, ?

Prejdená vzdialenosť (km): 400, 240, 560

Doplň chýbajúcu hodnotu.

**23. Tabuľka priamej úmery:**

Počet litrov benzínu (l): 1, 2, ?

Cena (€): 1, 2, 4

Doplň chýbajúcu hodnotu.

**24. Tabuľka priamej úmery:**

Počet balíkov múky (ks): 5, 12, 9

Hmotnosť (kg): 25, 60, ?

Doplň chýbajúcu hodnotu.

**25. Tabuľka priamej úmery:**

Počet balíkov múky (ks): 7, 4, 8

Hmotnosť (kg): 14, 8, ?

Doplň chýbajúcu hodnotu.

**26. Tabuľka priamej úmery:**

Počet balíkov múky (ks): 7, 10, ?

Hmotnosť (kg): 35, 50, 40

Doplň chýbajúcu hodnotu.

**27. Tabuľka priamej úmery:**

Čas jazdy (h): 4, 11, 7

Prejdená vzdialenosť (km): 232, 638, ?

Doplň chýbajúcu hodnotu.

**28. Tabuľka priamej úmery:**

Počet balíkov múky (ks): 1, 9, ?

Hmotnosť (kg): 1, 9, 12

Doplň chýbajúcu hodnotu.

**29. Tabuľka priamej úmery:**

Čas jazdy (h): 3, 11, ?

Prejdená vzdialenosť (km): 294, 1078, 1470

Doplň chýbajúcu hodnotu.

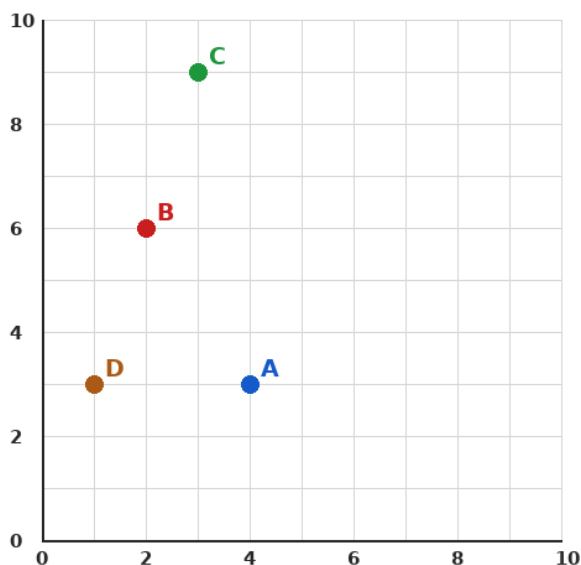
**30.** Tabuľka priamej úmery:  
Počet balíkov múky (ks): 8, 11, ?  
Hmotnosť (kg): 16, 22, 18  
Doplň chýbajúcu hodnotu.

### 3) Priama úmernosť – slovné úlohy

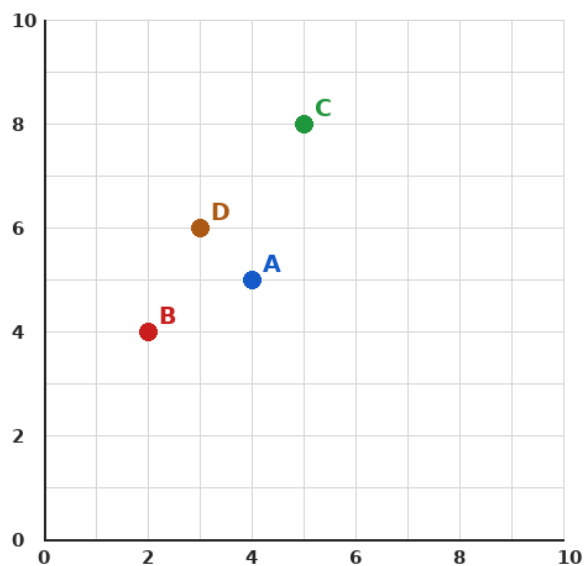
- 31.** Auto prejde za 2 hodiny 134 km. Koľko km prejde za 11 hodín (pri rovnakej rýchlosti)?
- 32.** 8 robotníkov vyrobí za deň 80 súčiastok. Koľko súčiastok vyrobí za deň 6 robotníkov (pri rovnakom tempe)?
- 33.** Auto prejde za 6 hodín 522 km. Koľko km prejde za 11 hodín (pri rovnakej rýchlosti)?
- 34.** Auto prejde za 6 hodín 486 km. Koľko km prejde za 12 hodín (pri rovnakej rýchlosti)?
- 35.** Auto prejde za 2 hodiny 190 km. Koľko km prejde za 9 hodín (pri rovnakej rýchlosti)?
- 36.** Za 6 kilogramov jabĺk zaplatíme 18 €. Koľko € zaplatíme za 2 kilogramy jabĺk?
- 37.** Auto prejde za 6 hodín 270 km. Koľko km prejde za 3 hodiny (pri rovnakej rýchlosti)?
- 38.** Za 4 kilogramy jabĺk zaplatíme 12 €. Koľko € zaplatíme za 12 kilogramov jabĺk?
- 39.** Auto prejde za 2 hodiny 110 km. Koľko km prejde za 12 hodín (pri rovnakej rýchlosti)?
- 40.** Auto prejde za 8 hodín 680 km. Koľko km prejde za 10 hodín (pri rovnakej rýchlosti)?

### 4) Priama úmernosť – graf a súradnice

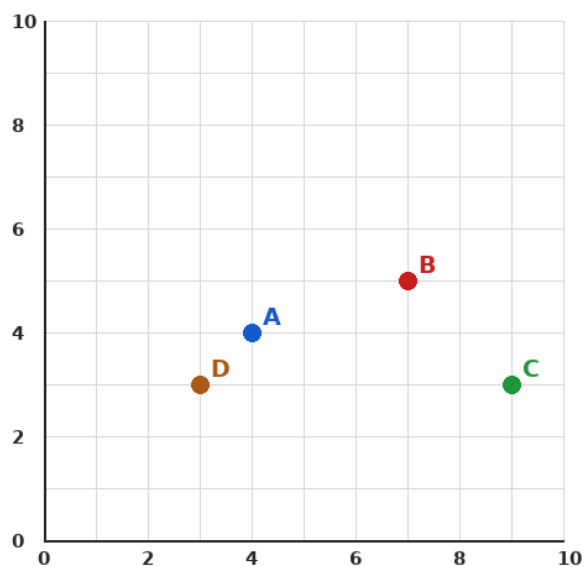
**41.** Na obrázku sú body A, B, C, D v súradnicovej sústave. Ktoré z nich ležia na priamke priamej úmernosti prechádzajúcej začiatkom [0,0]? Pozor: správnych môže byť aj viac možností naraz.



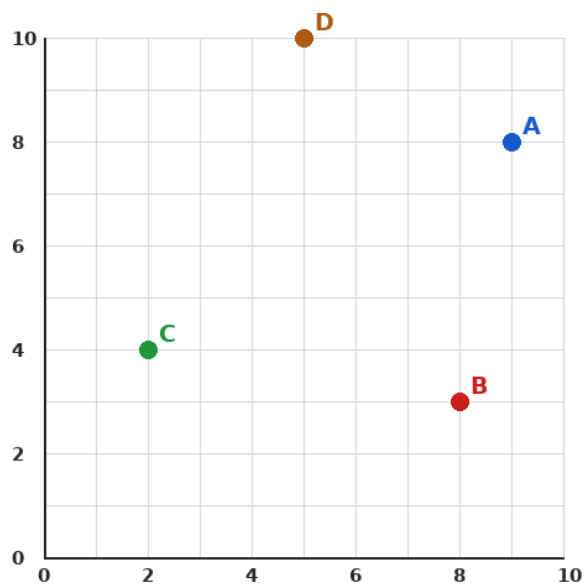
42. Na obrázku sú body A, B, C, D v súradnicovej sústave. Ktoré z nich ležia na priamke priamej úmernosti prechádzajúcej začiatkom  $[0,0]$ ? Pozor: správnych môže byť aj viac možností naraz.



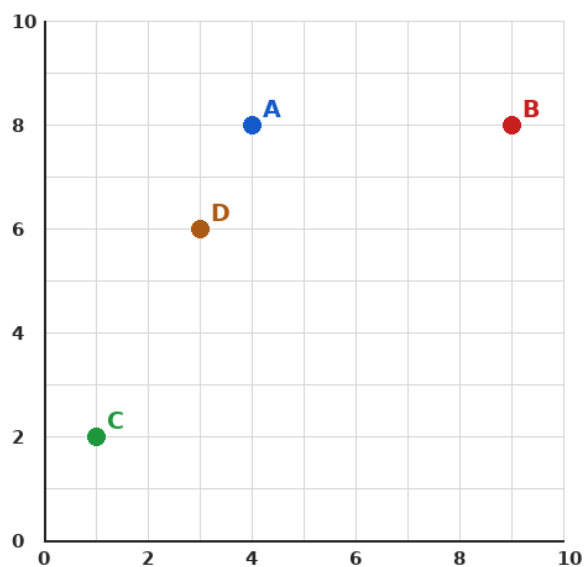
43. Na obrázku sú body A, B, C, D v súradnicovej sústave. Ktoré z nich ležia na priamke priamej úmernosti prechádzajúcej začiatkom  $[0,0]$ ? Pozor: správnych môže byť aj viac možností naraz.



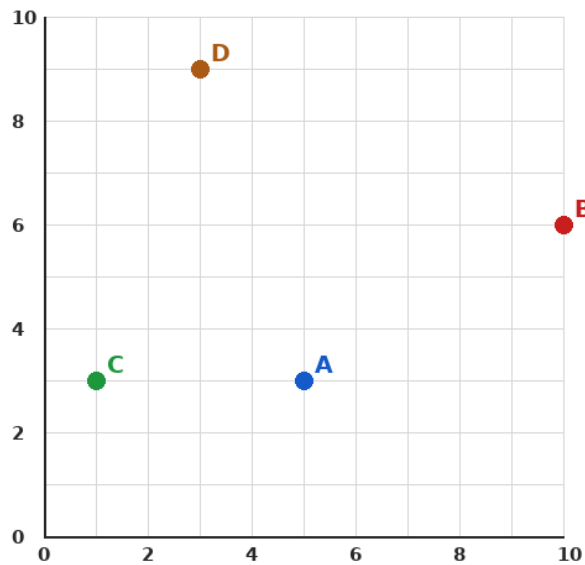
44. Na obrázku sú body A, B, C, D v súradnicovej sústave. Ktoré z nich ležia na priamke priamej úmernosti prechádzajúcej začiatkom  $[0,0]$ ? Pozor: správnych môže byť aj viac možností naraz.



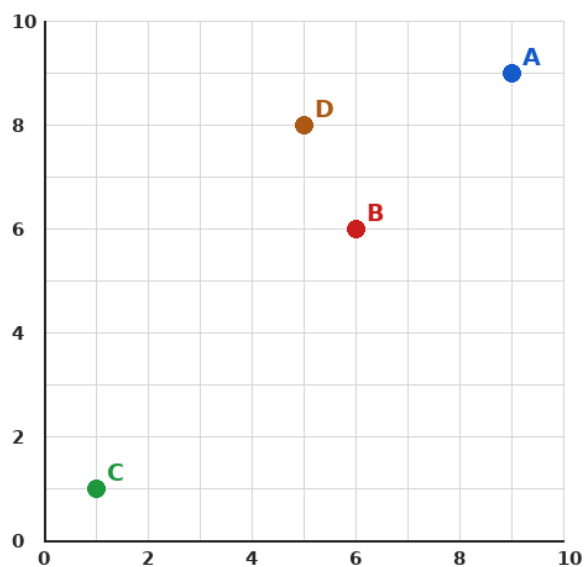
45. Na obrázku sú body A, B, C, D v súradnicovej sústave. Ktoré z nich ležia na priamke priamej úmernosti prechádzajúcej začiatkom  $[0,0]$ ? Pozor: správnych môže byť aj viac možností naraz.



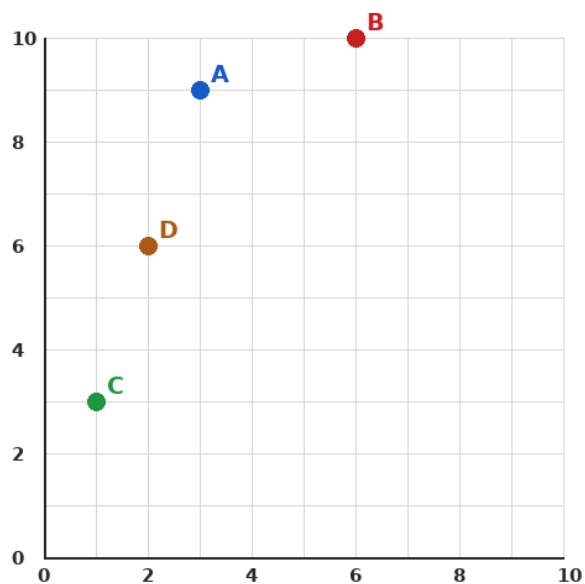
46. Na obrázku sú body A, B, C, D v súradnicovej sústave. Ktoré z nich ležia na priamke priamej úmernosti prechádzajúcej začiatkom  $[0,0]$ ? Pozor: správnych môže byť aj viac možností naraz.



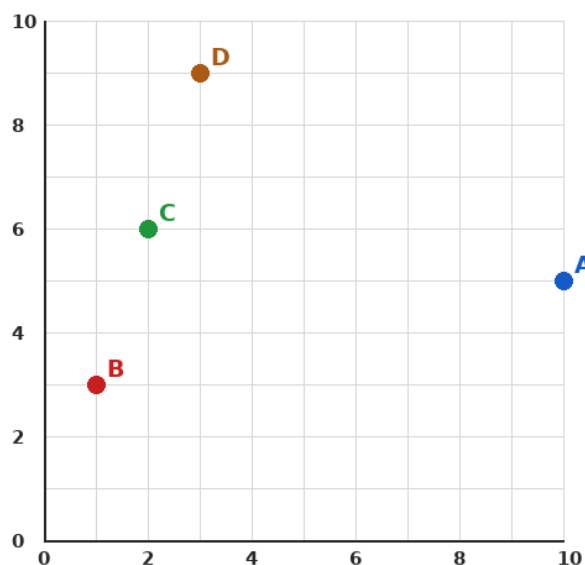
47. Na obrázku sú body A, B, C, D v súradnicovej sústave. Ktoré z nich ležia na priamke priamej úmernosti prechádzajúcej začiatkom  $[0,0]$ ? Pozor: správnych môže byť aj viac možností naraz.



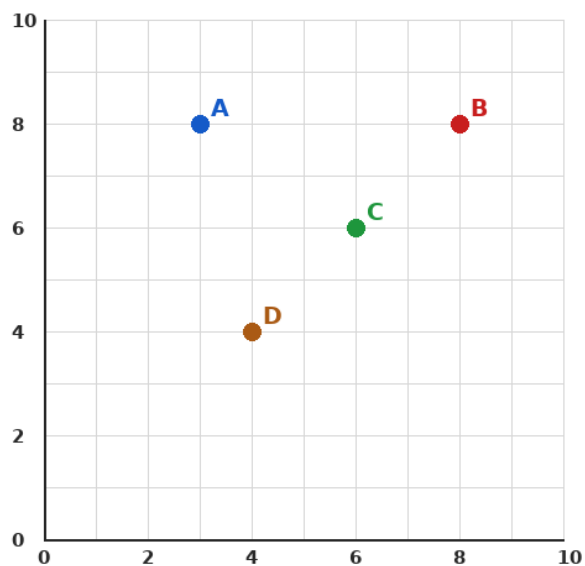
**48.** Na obrázku sú body A, B, C, D v súradnicovej sústave. Ktoré z nich ležia na priamke priamej úmernosti prechádzajúcej začiatkom  $[0,0]$ ? Pozor: správnych môže byť aj viac možností naraz.



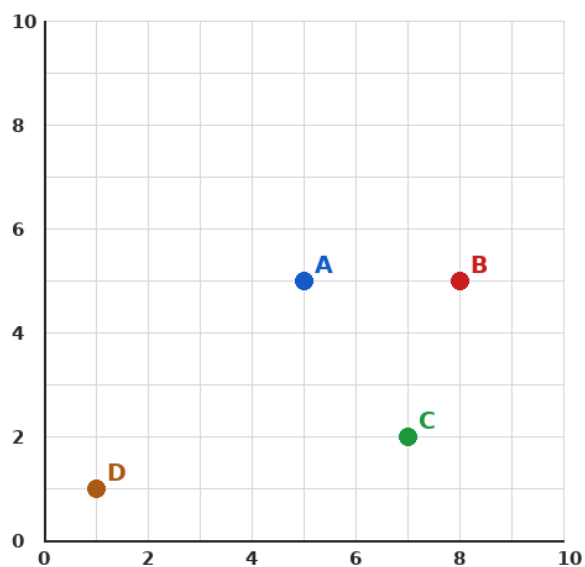
**49.** Na obrázku sú body A, B, C, D v súradnicovej sústave. Ktoré z nich ležia na priamke priamej úmernosti prechádzajúcej začiatkom  $[0,0]$ ? Pozor: správnych môže byť aj viac možností naraz.



50. Na obrázku sú body A, B, C, D v súradnicovej sústave. Ktoré z nich ležia na priamke priamej úmernosti prechádzajúcej začiatkom  $[0,0]$ ? Pozor: správnych môže byť aj viac možností naraz.

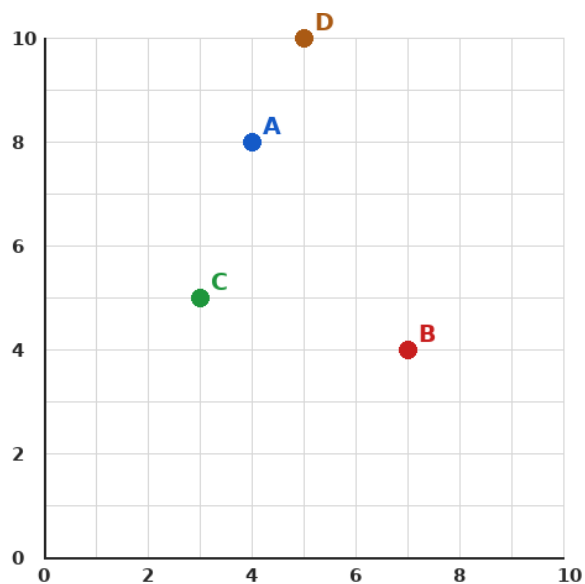


51. Na obrázku sú body A, B, C, D v súradnicovej sústave. Ktoré z nich ležia na priamke priamej úmernosti prechádzajúcej začiatkom  $[0,0]$ ? Pozor: správnych môže byť aj viac možností naraz.

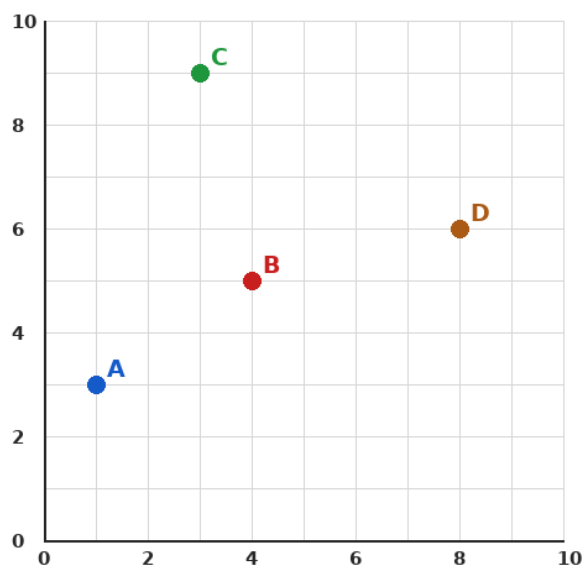




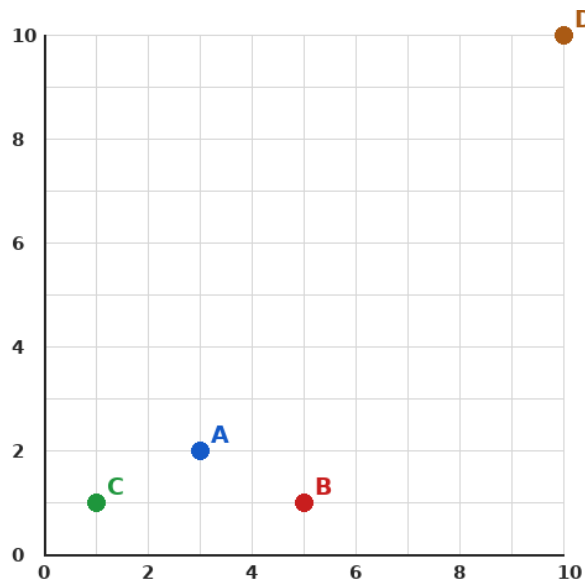
52. Na obrázku sú body A, B, C, D v súradnicovej sústave. Ktoré z nich ležia na priamke priamej úmernosti prechádzajúcej začiatkom  $[0,0]$ ? Pozor: správnych môže byť aj viac možností naraz.



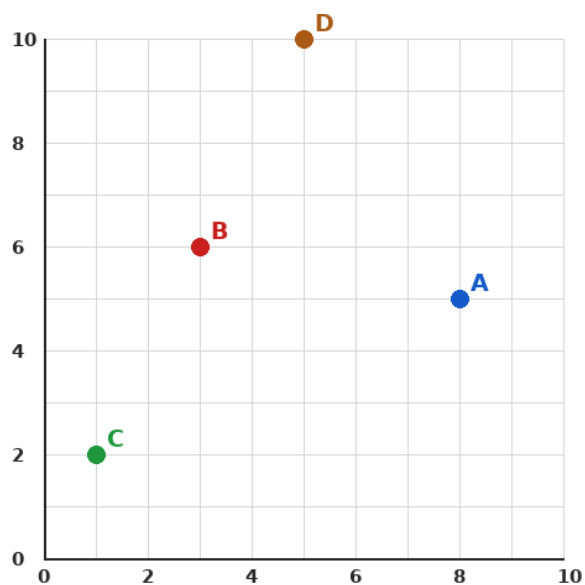
53. Na obrázku sú body A, B, C, D v súradnicovej sústave. Ktoré z nich ležia na priamke priamej úmernosti prechádzajúcej začiatkom  $[0,0]$ ? Pozor: správnych môže byť aj viac možností naraz.



54. Na obrázku sú body A, B, C, D v súradnicovej sústave. Ktoré z nich ležia na priamke priamej úmernosti prechádzajúcej začiatkom  $[0,0]$ ? Pozor: správnych môže byť aj viac možností naraz.



55. Na obrázku sú body A, B, C, D v súradnicovej sústave. Ktoré z nich ležia na priamke priamej úmernosti prechádzajúcej začiatkom  $[0,0]$ ? Pozor: správnych môže byť aj viac možností naraz.



## 5) Premeny jednotiek hmotnosti

56. Preved':  $86 \text{ kg} = ? \text{ dkg}$

57. Preved':  $89 \text{ t} = ? \text{ kg}$

58. Preved':  $22 \text{ kg} = ? \text{ g}$

59. Preved':  $33 \text{ t} = ? \text{ kg}$

60. Preved':  $42 \text{ t} = ? \text{ kg}$

61. Preved':  $35 \text{ kg} = ? \text{ dkg}$

62. Preved':  $58 \text{ kg} = ? \text{ dkg}$

63. Preved':  $20 \text{ kg} = ? \text{ t}$

64. Preved':  $72 \text{ dkg} = ? \text{ kg}$

65. Preved':  $11 \text{ dkg} = ? \text{ kg}$

## 6) Premeny jednotiek objemu

66. Preved':  $54 \text{ ml} = ? \text{ dl}$

67. Preved':  $2 \text{ l} = ? \text{ dl}$

68. Preved':  $30 \text{ dl} = ? \text{ ml}$

69. Preved':  $88 \text{ dl} = ? \text{ ml}$

70. Preved':  $78 \text{ l} = ? \text{ dl}$

71. Preved':  $4 \text{ l} = ? \text{ dl}$

72. Preved':  $79 \text{ l} = ? \text{ ml}$

73. Preved':  $83 \text{ l} = ? \text{ ml}$

74. Preved':  $79 \text{ l} = ? \text{ dl}$

75. Preved':  $53 \text{ ml} = ? \text{ dl}$

## 7) Premeny jednotiek času

76. Preved':  $6 \text{ minút} = ? \text{ sekúnd}$

77. Preved':  $5 \text{ týždňov} = ? \text{ dní}$

78. Preved':  $2 \text{ týždne} = ? \text{ dní}$

79. Preved':  $1 \text{ hodinu} = ? \text{ minút}$

80. Preved':  $2 \text{ hodiny} = ? \text{ sekúnd}$  (nesusedné jednotky)

81. Preved':  $4 \text{ dni} = ? \text{ hodín}$

82. Preved':  $3 \text{ týždne} = ? \text{ dní}$

83. Preved':  $5 \text{ hodín} = ? \text{ sekúnd}$  (nesusedné jednotky)

84. Preved':  $4 \text{ týždne} = ? \text{ dní}$

85. Preved':  $4 \text{ minúty} = ? \text{ sekúnd}$

## 8) Odhad hmotnosti a objemu rádo

86. Odhadni rádo hmotnosť/objem: Bazén na záhrade.  
A) 5 hl B) 5 ml C) 5 l D) 5 dl

87. Odhadni rádo hmotnosť/objem: Pohár na vodu.  
A) 2 ml B) 2 dl C) 2 hl D) 2 l

88. Odhadni rádo hmotnosť/objem: Jablko.  
A) 150 ml B) 150 kg C) 150 g D) 150 t

**89.** Odhadni rádovo hmotnosť/objem: Kvapka vody.

A) 1 ml B) 1 l C) 1 hl D) 1 dl

**90.** Odhadni rádovo hmotnosť/objem: Ceruzka.

A) 5 dkg B) 5 kg C) 5 g D) 5 t

**91.** Odhadni rádovo hmotnosť/objem: Vrecko cukru.

A) 1 t B) 1 g C) 1 kg D) 1 dkg

**92.** Odhadni rádovo hmotnosť/objem: Osobné auto.

A) 1200 kg B) 1200 dkg C) 1200 g D) 1200 t

**93.** Odhadni rádovo hmotnosť/objem: Škatuľka zápaliek.

A) 3 kg B) 3 t C) 3 dkg D) 3 l

**94.** Odhadni rádovo hmotnosť/objem: Vaňa naplnená vodou.

A) 150 hl B) 150 dl C) 150 ml D) 150 l

**95.** Odhadni rádovo hmotnosť/objem: Fľaša minerálky.

A) 0,5 ml B) 0,5 l C) 0,5 hl D) 0,5 kg

## **9) Ako sa AI učí zo vzorov v dátach**

**96.** Čo potrebuje počítačový program (umelá inteligencia), aby sa naučil rozpoznávať vzory (napr. rozlíšiť mačku od psa na obrázku)?

**97.** Ak by sme AI ukázali len obrázky bielych mačiek, čo by sa mohla nesprávne naučiť?

**98.** Prečo je dôležité, aby dáta, z ktorých sa AI učí, boli kvalitné a rôznorodé?

**99.** Podobne ako pri postupnostiach čísel hľadáme pravidlo (napr. +3), čo hľadá AI vo veľkom množstve dát?

**100.** Môže mať kvalita vstupných dát vplyv na to, či AI robí spravodlivé (férové) rozhodnutia?

## **Riešenia**

*Mgr. J. Zvolenský – ZŠ Skýcov*

### **1) Vyčísľovanie číselných výrazov so zátvorkami**

1. 510
2. 152
3. 126
4. 80
5. 65
6. 5
7. 154
8. 29
9. 176
10. 29
11. 4
12. 21
13. 126
14. 4
15. 9

### **2) Priama úmernosť – tabuľka**

16. Konštanta úmernosti  $k = 5:5 = 1$ ;  $? = 3:1 = 3$
17. Konštanta úmernosti  $k = 4:2 = 2$ ;  $? = 2 \cdot 8 = 16$
18. Konštanta úmernosti  $k = 15:5 = 3$ ;  $? = 45:3 = 15$
19. Konštanta úmernosti  $k = 36:6 = 6$ ;  $? = 6 \cdot 12 = 72$
20. Konštanta úmernosti  $k = 102:2 = 51$ ;  $? = 255:51 = 5$
21. Konštanta úmernosti  $k = 8:4 = 2$ ;  $? = 28:2 = 14$
22. Konštanta úmernosti  $k = 400:5 = 80$ ;  $? = 560:80 = 7$
23. Konštanta úmernosti  $k = 1:1 = 1$ ;  $? = 4:1 = 4$
24. Konštanta úmernosti  $k = 25:5 = 5$ ;  $? = 5 \cdot 9 = 45$
25. Konštanta úmernosti  $k = 14:7 = 2$ ;  $? = 2 \cdot 8 = 16$
26. Konštanta úmernosti  $k = 35:7 = 5$ ;  $? = 40:5 = 8$
27. Konštanta úmernosti  $k = 232:4 = 58$ ;  $? = 58 \cdot 7 = 406$
28. Konštanta úmernosti  $k = 1:1 = 1$ ;  $? = 12:1 = 12$
29. Konštanta úmernosti  $k = 294:3 = 98$ ;  $? = 1470:98 = 15$

30. Konštanta úmernosti  $k = 16:8 = 2$ ;  $? = 18:2 = 9$

### 3) Priama úmernosť – slovné úlohy

31.  $k = 134:2 = 67$ ;  $11 \cdot 67 = 737$  km

32.  $k = 80:8 = 10$ ;  $6 \cdot 10 = 60$  súčiastok

33.  $k = 522:6 = 87$ ;  $11 \cdot 87 = 957$  km

34.  $k = 486:6 = 81$ ;  $12 \cdot 81 = 972$  km

35.  $k = 190:2 = 95$ ;  $9 \cdot 95 = 855$  km

36.  $k = 18:6 = 3$ ;  $2 \cdot 3 = 6$  €

37.  $k = 270:6 = 45$ ;  $3 \cdot 45 = 135$  km

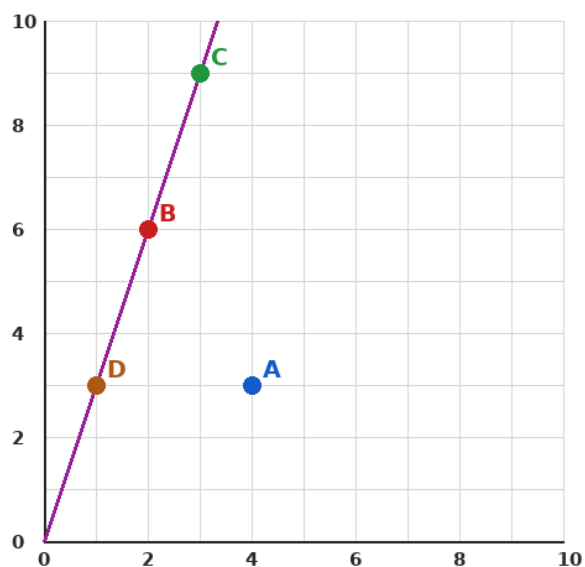
38.  $k = 12:4 = 3$ ;  $12 \cdot 3 = 36$  €

39.  $k = 110:2 = 55$ ;  $12 \cdot 55 = 660$  km

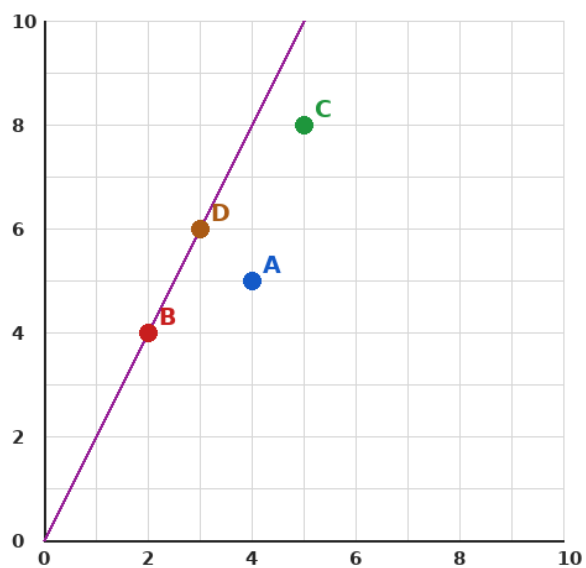
40.  $k = 680:8 = 85$ ;  $10 \cdot 85 = 850$  km

### 4) Priama úmernosť – graf a súradnice

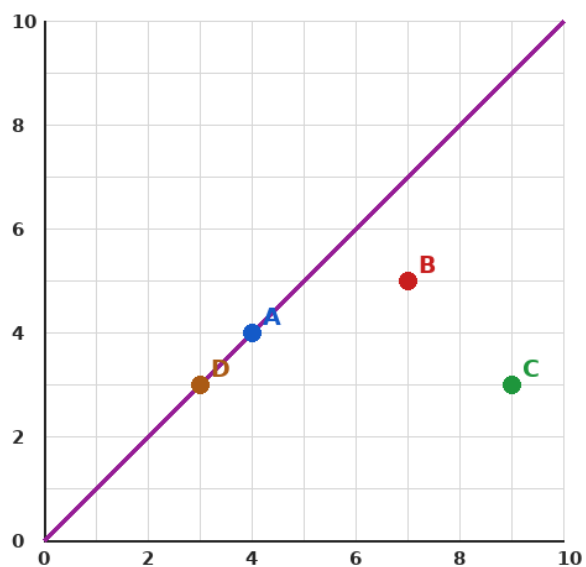
41. Správne možnosti: B, C, D (pomer  $y:x$  je pre tieto body rovnaký:  $k = 3$ ; pozri fialovú priamku na obrázku)



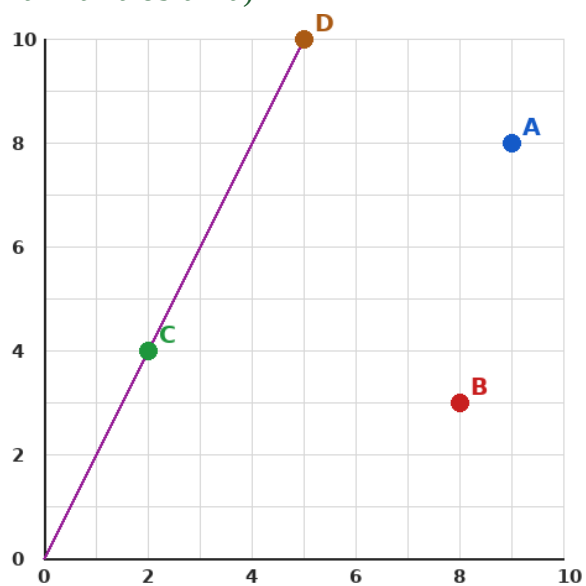
42. Správne možnosti: B, D (pomer  $y:x$  je pre tieto body rovnaký:  $k = 2$ ; pozri fialovú priamku na obrázku)



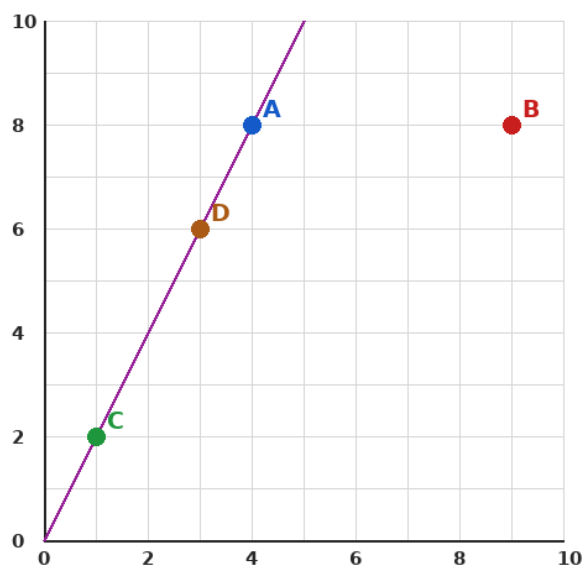
43. Správne možnosti: A, D (pomer  $y:x$  je pre tieto body rovnaký:  $k = 1$ ; pozri fialovú priamku na obrázku)



44. Správne možnosti: C, D (pomer  $y:x$  je pre tieto body rovnaký:  $k = 2$ ; pozri fialovú priamku na obrázku)

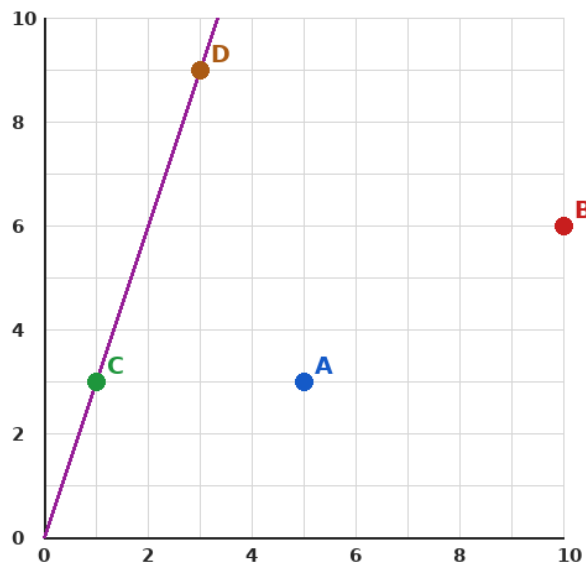


45. Správne možnosti: A, C, D (pomer  $y:x$  je pre tieto body rovnaký:  $k = 2$ ; pozri fialovú priamku na obrázku)

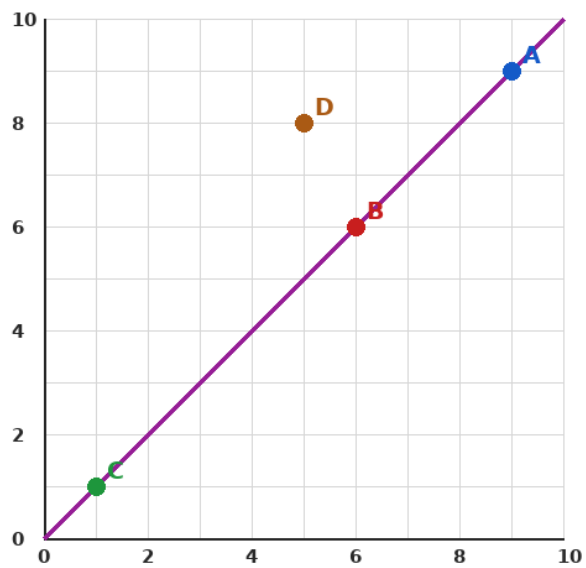




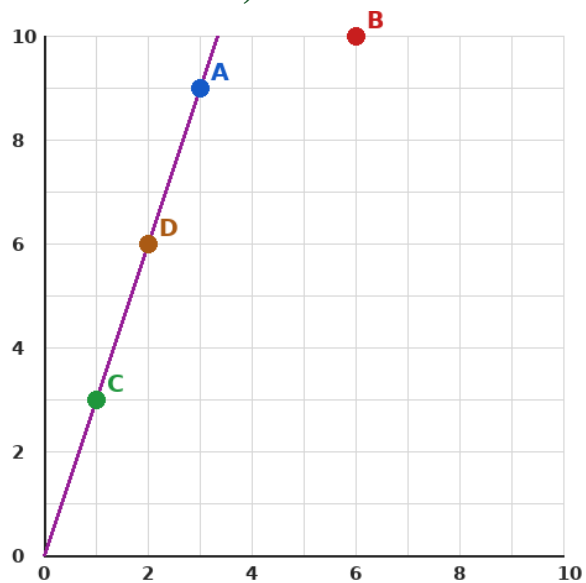
46. Správne možnosti: C, D (pomer  $y:x$  je pre tieto body rovnaký:  $k = 3$ ; pozri fialovú priamku na obrázku)



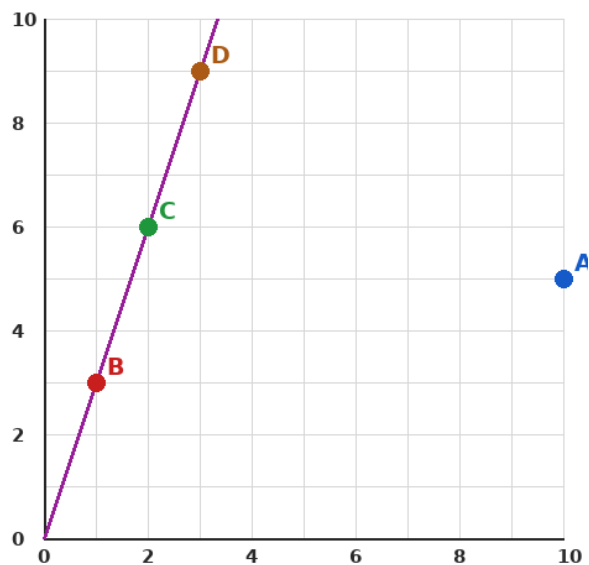
47. Správne možnosti: A, B, C (pomer  $y:x$  je pre tieto body rovnaký:  $k = 1$ ; pozri fialovú priamku na obrázku)



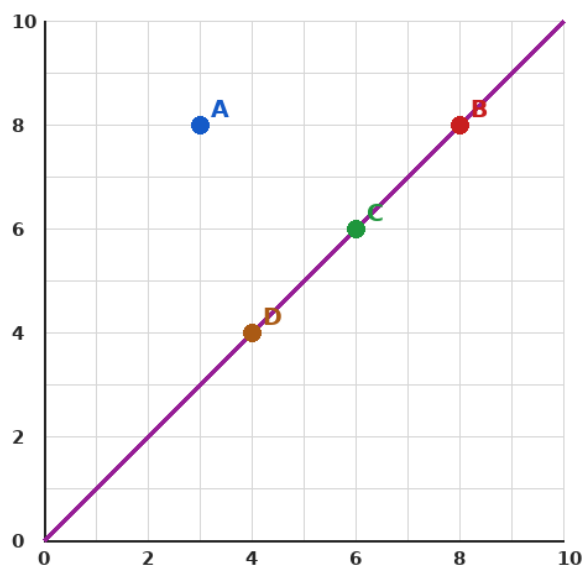
48. Správne možnosti: A, C, D (pomer  $y:x$  je pre tieto body rovnaký:  $k = 3$ ; pozri fialovú priamku na obrázku)



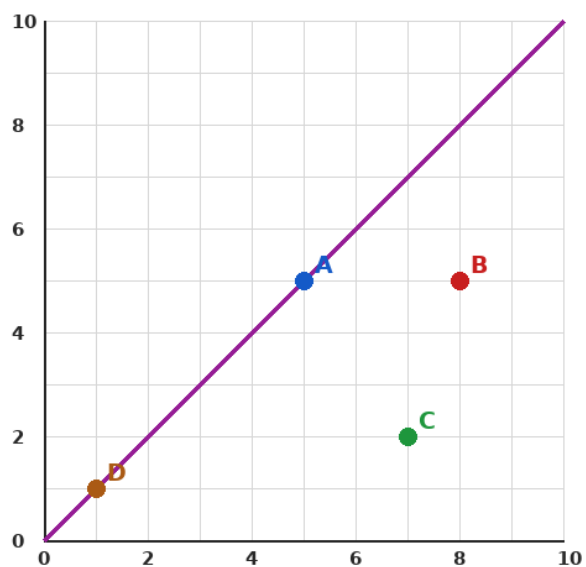
49. Správne možnosti: B, C, D (pomer  $y:x$  je pre tieto body rovnaký:  $k = 3$ ; pozri fialovú priamku na obrázku)



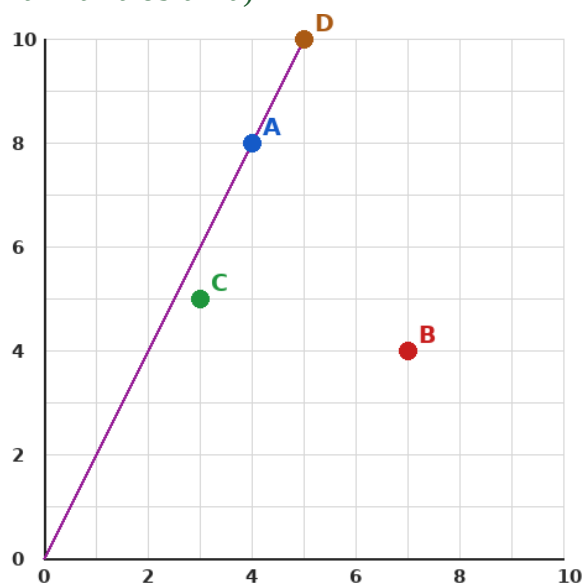
50. Správne možnosti: B, C, D (pomer  $y:x$  je pre tieto body rovnaký:  $k = 1$ ; pozri fialovú priamku na obrázku)



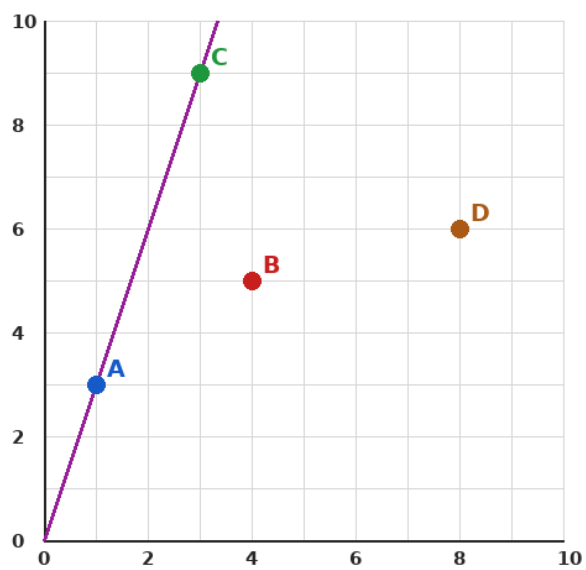
51. Správne možnosti: A, D (pomer  $y:x$  je pre tieto body rovnaký:  $k = 1$ ; pozri fialovú priamku na obrázku)



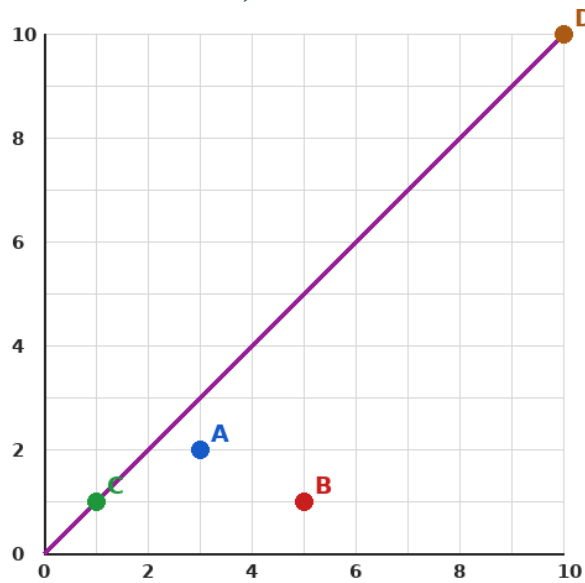
52. Správne možnosti: A, D (pomer  $y:x$  je pre tieto body rovnaký:  $k = 2$ ; pozri fialovú priamku na obrázku)



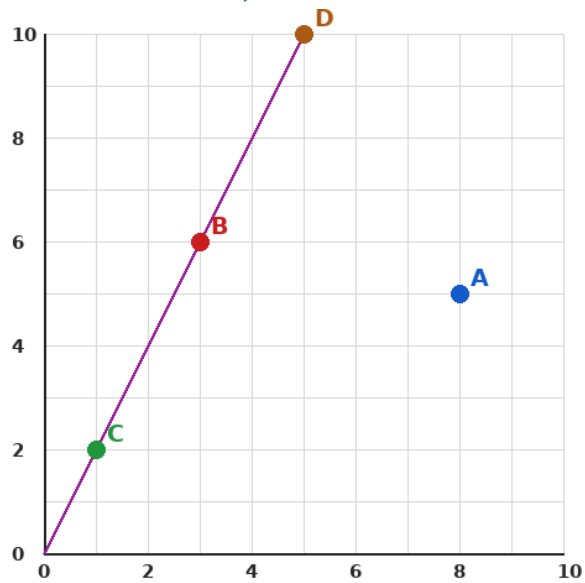
53. Správne možnosti: A, C (pomer  $y:x$  je pre tieto body rovnaký:  $k = 3$ ; pozri fialovú priamku na obrázku)



54. Správne možnosti: C, D (pomer  $y:x$  je pre tieto body rovnaký:  $k = 1$ ; pozri fialovú priamku na obrázku)



55. Správne možnosti: B, C, D (pomer  $y:x$  je pre tieto body rovnaký:  $k = 2$ ; pozri fialovú priamku na obrázku)



## 5) Premeny jednotiek hmotnosti

56.  $86 \text{ kg} = 8600 \text{ dkg}$

57.  $89 \text{ t} = 89000 \text{ kg}$

58.  $22 \text{ kg} = 22000 \text{ g}$

59.  $33 \text{ t} = 33000 \text{ kg}$

60.  $42 \text{ t} = 42000 \text{ kg}$

61.  $35 \text{ kg} = 3500 \text{ dkg}$

62.  $58 \text{ kg} = 5800 \text{ dkg}$

63.  $20 \text{ kg} = 0,02 \text{ t}$

64.  $72 \text{ dkg} = 0,72 \text{ kg}$

65.  $11 \text{ dkg} = 0,11 \text{ kg}$

### **6) Premeny jednotiek objemu**

66.  $54 \text{ ml} = 0,54 \text{ dl}$

67.  $2 \text{ l} = 20 \text{ dl}$

68.  $30 \text{ dl} = 3000 \text{ ml}$

69.  $88 \text{ dl} = 8800 \text{ ml}$

70.  $78 \text{ l} = 780 \text{ dl}$

71.  $4 \text{ l} = 40 \text{ dl}$

72.  $79 \text{ l} = 79000 \text{ ml}$

73.  $83 \text{ l} = 83000 \text{ ml}$

74.  $79 \text{ l} = 790 \text{ dl}$

75.  $53 \text{ ml} = 0,53 \text{ dl}$

### **7) Premeny jednotiek času**

76.  $360 \text{ sekúnd}$

77.  $35 \text{ dní}$

78.  $14 \text{ dní}$

79.  $60 \text{ minút}$

80.  $7200 \text{ sekúnd}$

81.  $96 \text{ hodín}$

82.  $21 \text{ dní}$

83.  $18000 \text{ sekúnd}$

84.  $28 \text{ dní}$

85.  $240 \text{ sekúnd}$

### **8) Odhad hmotnosti a objemu rádovo**

86. A)  $5 \text{ hl}$

87. B)  $2 \text{ dl}$

88. C)  $150 \text{ g}$

89. A)  $1 \text{ ml}$

90. C)  $5 \text{ g}$

91. C)  $1 \text{ kg}$

92. A)  $1200 \text{ kg}$

93. C) 3 dkg

94. D) 150 l

95. B) 0,5 l

### 9) Ako sa AI učí zo vzorov v dátach

96. Potrebuje veľké množstvo príkladov (dát) – napr. veľa obrázkov mačiek a psov, na ktorých sa 'učí' nachádzať spoločné znaky.

97. Mohla by sa nesprávne naučiť, že 'mačka musí byť biela', čo je chyba spôsobená nedostatočne pestrými (kvalitnými) dátami.

98. Pretože ak sú dáta nekvalitné alebo jednostranné, AI sa naučí nesprávne alebo nespravodlivé (skreslené) vzory a jej výsledky budú menej presné.

99. AI hľadá opakujúce sa vzory a súvislosti v dátach, podobne ako hľadáme pravidlo v číselnej postupnosti.

100. Áno, ak sú dáta neúplné alebo skreslené, môže AI robiť nespravodlivé alebo nesprávne rozhodnutia.