

**Analytická geometrie v  $E_3$  - výsledky**

1. Skalární součiny:
  - a) -3
  - b) 3
  - c) 0
2. Je pravoúhlý,  $\beta = 45^\circ$ .
3. Úhel je  $76^\circ 30'$ .
4.  $\vec{x} = (2; 3; -2)$
5. Vektory jsou kolmě pro:
  - a)  $p = 3$
  - b)  $p \in \mathbb{R}$
6. Vektorový součin:
  - a)  $(-13; -15; 12)$
  - b)  $(8; 0; 4)$
  - c)  $(1; -3; -5)$
7.  $\vec{c} = \left(-\frac{\sqrt{35}}{35}; \frac{3\sqrt{35}}{35}; \frac{\sqrt{35}}{7}\right)$  nebo  $\vec{c} = \left(\frac{\sqrt{35}}{35}; -\frac{3\sqrt{35}}{35}; -\frac{\sqrt{35}}{7}\right)$
8.  $S = \frac{13}{2}\sqrt{10}$
9. 21
10. Leží v jedné rovině.
11. Součiny jsou:
  - a) 12
  - b) -2
  - c) 2
- 12.
13. Rovnice roviny je:
  - a)  $\rho: -x + 3y - 4z = 0$
  - b)  $\rho: -x - 3y + 2z + 6 = 0$
  - c)  $\rho: y - z - 1 = 0$
14. Rovnice roviny je:
  - a)  $\rho: 5y + 7z = 0$
  - b)  $\rho: z = -5$
  - c)  $\rho: y = -7$
  - d)  $\rho: x + y + z - 2 = 0$
15.  $d(\rho, \sigma) = 4$
16.  $\rho: -5x + y + 3z + 5 = 0$

17.

18. Parametrická rovnice přímky je například:

a)  $p: X = [0; 7; 17] + t \cdot (1; -7; -19), t \in \mathbb{R}$

b)  $p: X = [0; 5; 4] + t \cdot (1; -3; -5), t \in \mathbb{R}$

19.  $t_c: X = [4; -7; -2] + t \cdot (5; -11; 0), t \in \mathbb{R}$

20. úhel je  $0^\circ$

21. Vzdálenost je:

a)  $d(A, p) = 7$

b)  $d(A, p) = 10$

22. přímky jsou mimoběžné, vzdálenost je  $d(p, q) = \sqrt{14}$

23.  $m = -3$

24.  $a = -6, b = \frac{3}{2}$

25.

26.  $\rho: 2x - 11y - 3z - 41 = 0$

27.  $\rho: x + 2y + 3z - 7 = 0$

28.

29. například  $q: X = [1; -1; -3] + t \cdot (2; 5; 0), t \in \mathbb{R}$

30.

31.  $\kappa: (x - 3)^2 + y^2 + (z + 2)^2 = 4$

32.  $y^2 + z^2 = 9$

33.  $R_1 = [1; 0; 1], R_2 = [3; -2; 5]$ , tečné roviny:  $\tau_1: x - y + 2z - 3 = 0, \tau_2: x - y + 2z - 15 = 0$

34. elipsa je  $\frac{y^2}{9} + \frac{z^2}{3} = 1$

35.

a) parabola

b) parabola

c) hyperbola

d) 2 přímky