

## Ukázka 2. zápočtového testu 17BISM

1) a) Graficky vyřešte nerovnici:  $|x + 1| - |x - 2| \leq x$ .

b) Vyřešte nerovnici:  $\frac{(x + 1)^3(x - 1)^2x}{(2x + 3)(4x - 5)^2} \leq 0$

2) Je dána kuželosečka:  $x^2 + 2x + 2y^2 + 6y = 7$ . Rozhodněte, o jakou kuželosečku jde a vypočítejte její charakteristiky (střed, vrcholy,...)

3) Napište obecnou rovnici roviny, která je dána bodem  $A = [1, -2, 2]$  a přímkou  $p$ :  
 $X = P + \mathbf{p}t$ , kde  $t \in \mathbf{R}$ ,  $X = [x, y, z]$ ,  $P = [0, 1, -3]$ ,  $\mathbf{p} = (2, -1, -1)$ .

### Výsledky

**1a)**  $x \in \langle -3, 1 \rangle \cup \langle 3, \infty \rangle$ .

**1b)**  $x \in (-\infty, -3/2) \cup \langle -1, 0 \rangle \cup \{1\}$ .

**2)** Jde o elipsu, střed je  $S[-1, -3/2]$ , vrcholy jsou  $A[-1 - 5/\sqrt{2}, -3/2]$ ,  $B[-1 + 5/\sqrt{2}, -3/2]$ ,  $C[-1, -4]$ ,  $D[-1, 1]$ , ohniska jsou  $F_1[-7/2, -3/2]$ ,  $F_2[3/2, -3/2]$ , hlavní poloosa je  $a = 5/\sqrt{2}$ , vedlejší poloosa je  $b = 5/2$  a excentricita je  $e = 5/2$ .

**3)**  $8x + 11y + 5z + 4 = 0$ .