

$$1) \quad xydy = (y^2 + x)dx$$

$$2) \quad (2 - 9xy^2)x = (6x^3 - 4y^2)yy'$$

$$3) \quad xe^{x^2}dx + (y^5 - 1)dy = 0$$

4) Rešiti jednačinu

$$(x^2y - 1)dy - (xy^2 - 1)dx = 0$$

znajući da ima integralni množitelj oblika  $f(x - y)$ .

5) Rešiti

$$(x^3 - 1)y' = 2xy^2 - x^2y - 1$$

znajući da ima partikularno rešenje oblika  $y_p = Ax + B$ .

$$6) \quad y' = \frac{3x - y + 1}{2x + y + 4}$$

$$7) \quad (y')^3 = 3(xy' - y)$$

$$8) \quad y' + xy - x^3 = 0$$

$$9) \quad y' = \frac{2x - 5y}{3y + x}$$

$$10) \quad y = x(y')^2 + \ln(y')$$

$$11) \quad y' = 1 + x - y$$

$$12) \quad x(1 + y^2)dx - y(1 + x^2)dy = 0$$

$$13) \quad y' + xy = xy^2$$

$$14) \quad (2y^2x - 2y^3)dx + (4y^3 - 6y^2x + 2yx^2)dy = 0$$

$$15) \quad y^2dx + xydy = 0$$

### Polje pravaca, izokline

Posmatrajmo (linearnu) jednačinu

$$y' = x - 2y$$

1) Skicirajte polje pravaca i nekoliko izoklina, jedna od njih neka bude izoklina koja povezuje tačke u kojima je nagib jednak nuli. Skicirajte i par rešenja (npr. rešenje koje prolazi kroz tačku  $(0, 1)$  i slično).

2) Jedna od integralnih krivih (jedno od rešenja jednačine) je prava linija. Koja je to prava? Tj. za koje  $m$  i  $b$  je  $y = mx + b$  rešenje DJ? (treba pronaći  $m$  i  $b$  tako da  $m = x - 2(mx + b)$ ).

(Primetite da zapravo sva rešenja se približavaju ovom rešenju kada  $x \rightarrow \infty$  (može se naslutiti iz crteža).)

3) Određeno rešenje ima ekstrem u tački  $x = 0$ . Koliko je  $y(0)$  za takvo rešenje? Da li je ekstrem minimum ili maksimum? Ovo poslednje se može zaključiti i iz slike, ali proverite pomoću testa drugog izvoda.