

Na intervalu $(-\infty, +\infty)$ vypočtete všechna řešení rovnic:

(a) $y' - 2y = 1$,
 (c) $3y' + y = 2e^{-x}$,
 (e) $y' + y = x + 1$,
 (g) $y' + y = 3 \cos 2x$,
 (i) $y' - y \sin x = \sin x \cos x$,
 (k) $y' + 3y = x \cdot e^{-x}$,

Na intervalu $(-\infty, +\infty)$ vypočtete řešení vyhovující dané počáteční podmínce:

(a) $y' + 3x^2y = x^2, y(0) = 2$;
 (c) $y' + y = \sin x + 3 \cos 2x, y(0) = 0$;

3. Na intervalu $(0; +\infty)$ vypočtete řešení rovnice vyhovující dané počáteční podmínce:

(a) $y' + \frac{1}{x}y = 3x, y(1) = 1$;
 (b) $y' + \frac{3}{x}y = \frac{2}{x^3}, y(1) = 1$;
 (c) $y' + \frac{1}{2}y = x^3, y(1) = 2$;
 (d) $y' + y = x + 1, y(1) = 0$.

4. Na intervalu $(-\infty, +\infty)$ vypočtete všechna řešení rovnic:

(b) $y' + y = e^x$,
 (d) $y' - 2y = x^2 + x$,
 (f) $y' + y = \sin x$,
 (h) $y' - 2xy = 2x^3$,
 (j) $(1 + x^2)y' - 2xy = (1 + x^2)^2$,
 (l) $y' - 2y = e^{2x} \sin x$.

5. Na intervalu $(-\frac{\pi}{2}, +\frac{\pi}{2})$ vypočtete všechna řešení rovnic vyhovující dané počáteční podmínce:

(a) $y' - y \operatorname{tg} x = \frac{1}{\cos x}$,
 (c) $y' + y \operatorname{tg} x = x \cos x$,

1. Projekt PISA a matematická gramotnost

Hlavním záměrem projektu PISA je zjišťovat úroveň čtenářské, matematické a přírodovědné gramotnosti patnáctiletých žáků a poskytovat tvůrcům školské politiky důležité informace o fungování jejich vzdělávacích systémů.

Cykly projektu PISA

Testování žáků probíhá v tříletých cyklech. V každém z nich je věnována větší pozornost jedné z uvedených oblastí a jsou o ní získány podrobnější informace. Česká republika se zapojila do přípravy projektu PISA již v 90. letech minulého století a spolupodílela se na tvorbě jeho koncepce a přípravě prvního sběru dat. Prvního cyklu projektu v roce 2000 se účastnilo 32 zemí a od té doby jejich počet neustále roste. Pátého cyklu v roce 2012 se účastnilo 65 zemí². Stejně jako v roce 2003 byla hlavní testovanou oblastí pátého cyklu projektu matematická gramotnost.

Obr 1.1

Přehled uskutečněných cyklů projektu PISA

Rok	Hlavní testovaná oblast	Počet zemí	Počet škol v ČR	Počet žáků v ČR
2000	Čtenářská gramotnost	32	253	9 400
2003	Matematická gramotnost	41	260	9 900
2006	Přírodovědná gramotnost	56	246	9 000
2009	Čtenářská gramotnost	65	290	7 500
2012	Matematická gramotnost	65	297	6 535

² Jedná se o státy a ekonomické celky.