

Matematika II - část III

Varianta 1

7. Řešte diferenciální rovnice:

a) $e^{-y}(1 + y') = 1$, b) $2x y' - 2y - \sqrt{x^2 - y^2} = 0$, c) $y' + y \cos x = e^{-\sin x}$, $y(\pi) = 1$,
d) $y' \sin x = y \ln y$, e) $y'' + 4y = \sin(2x)$, f) $y'' + 4y = x^2$.

Matematika II - část III

Varianta 2

7. Řešte diferenciální rovnice:

a) $(e^x + 1)y y' = e^x$, b) $(3x^2 - y^2) y' = 2xy$, c) $y' + xy = x$, $y(0) = 5$,
d) $y' - \frac{y}{x+1} = e^x(1+x)$, e) $3y'' + 3y = e^{2x}$, f) $3y'' + 3y = 3x^2$.

Matematika II - část III

Varianta 3

7. Řešte diferenciální rovnice:

a) $1 - y'\sqrt{1-x^2} = 0$, b) $y'x \ln x - 2y = \ln x$, c) $y' - \frac{y}{x+1} = e^x(1+x)$, $y(0) = 8$,
d) $x + y + y'(x-y) = 0$, e) $y'' + y' - 2y = 6x^2$, f) $y'' + y' - 2y = e^x$.

Matematika II - část III

Varianta 4

7. Řešte diferenciální rovnice:

a) $\sqrt{1+y^2} + y\sqrt{1-x^2} y' = 0$, b) $y' + \frac{y}{x+1} = \sin x$, c) $x^2 y' + 2xy = 1$, $y(2) = 3$,

d) $x - 2y - (3x + 6y) y' = 0$, e) $y'' + y' = 1$, f) $y'' + y' = e^x$,

Matematika II - část III

Varianta 5

7. Řešte diferenciální rovnice:

a) $1 + y^2 + xy y' = 0$, b) $y y' = 2y - x$, c) $y' - 2xy = 2x e^{x^2}$, $y(0) = 5$,

d) $y' + 3y = x$, e) $y'' - y' = e^x$, f) $y'' - y' = \sin x$.

Matematika II - část III

Varianta 6

7. Řešte diferenciální rovnice:

a) $y' - y \sin x = \sin x \cos x$, b) $1 + y^2 = x y'$, c) $x y' = 2y + x + 1$, $y(1) = 0$,

d) $x^2 y - (x^3 - y^3) y' = 0$, e) $y'' - 4y' + 4y = e^{2x}$, f) $y'' - 4y' + 4y = x^2$.

Matematika II - část III

Varianta 7

7. Řešte diferenciální rovnice:

a) $y' \tan x = y \ln y$, b) $y - y^2 + x y' = 0$, c) $y + (2\sqrt{xy} - x) y' = 0$, $y(4) = 1$,

d) $y' + xy = (x^2 + 1)x$, e) $y'' + 3y' = 9x$ f) $y'' + 3y' = e^x$.

Matematika II - část III

Varianta 8

7. Řešte diferenciální rovnice:

a) $e^{-y}(1 + y') = 1$, b) $1 + y^2 + xy y' = 0$, c) $x y' - 2y = x^3 \cos x$, $y\left(\frac{\pi}{2}\right) = 0$,

d) $y'(4 - x^2) + xy = 4$, e) $y'' + 4y' - 5y = 1$, f) $y'' + 4y' - 5y = e^x$.

Matematika II - část III

Varianta 9

7. Řešte diferenciální rovnice:

a) $y \ln y + x y' = 0$, b) $e^{x-y} + e^{y-x} y' = 0$, c) $y' + \frac{y}{x+1} = \sin x$, $y(0) = -2$,

d) $y'(x + y) = y$, e) $2y'' + 5y' = e^{-x}$. f) $2y'' + 5y' = 5x^2 - 2x - 1$,

Matematika II - část III

Varianta 10

7. Řešte diferenciální rovnice:

a) $e^y(1+x^2)y' = 2x(1+e^y)$, b) $y' + xy = x(x^2 + 1)$, c) $y' + y \cos x = \sin(2x)$, $y(\pi) = 5$,

d) $4x - 3y + y'(2y - 3x) = 0$, e) $y'' - 6y' + 9y = e^x$. f) $y'' - 6y' + 9y = 1 - x^2$,

Matematika II - část III

Varianta 11

7. Řešte diferenciální rovnice:

a) $1 - x^2 y' \tan y = 0$, b) $y' - \frac{y}{x+1} = e^x(1+x)$, c) $x y' = x + y$, $y(1) = 5$,

d) $x y' = y + \sqrt{y^2 - x^2}$, e) $y'' - 7y' + 6y = \sin x$, f) $y'' - 7y' + 6y = x^2$.

Matematika II - část III

Varianta 12

7. Řešte diferenciální rovnice:

a) $(x^2 - x^2 y)y' = y^2$, b) $x + y + y'(x - y) = 0$, c) $y' + y \cos x = \sin x \cos x$, $y(\pi) = 6$,

d) $x y' - 2y = x^3 \ln x$, e) $y'' + 3y' + 2y = x^2$. f) $y'' + 3y' + 2y = \sin(2x) + \cos(2x)$,

Matematika II - část III

Varianta 13

7. Řešte diferenciální rovnice:

a) $1 + y^2 - x y' = 0$, b) $(1 + e^x)y y' = e^y$, c) $y' - 2xy = 2x e^{x^2}$, $y(0) = 3$,

d) $y' + y \cos x = \cos x$, e) $y'' - 6y' + 9y = x + 1$, f) $y'' - 6y' + 9y = \sin(3x)$.

Matematika II - část III

Varianta 14

7. Řešte diferenciální rovnice:

a) $(y - 1)(y - 2) + x y' = 0$, b) $y \ln y + x y' = 0$, c) $y' \cos x + y \sin x = 2$, $y\left(\frac{\pi}{4}\right) = 1$,

d) $xy y' + (x^2 - y^2) = 0$, e) $y'' + y = x^2$. f) $y'' + y = -8 \cos(3x)$,

Matematika II - část III

Varianta 15

7. Řešte diferenciální rovnice:

a) $1 + x - (1 - x) y' = 0$, b) $1 + e^{-x} y y' = e^x$, c) $x y' - 2y = x^3 \ln x$, $y(1) = -7$,

d) $x^2 y - (x^3 - y^3) y' = 0$, e) $y'' - 4y' + 4y = e^x$, f) $y'' - 4y' + 4y = x^2 + 1$.

Matematika II - část III

Varianta 16

7. Řešte diferenciální rovnice:

a) $xy + y'\sqrt{1-x^2} = 0$, b) $(1 + e^x)y y' = e^y$, c) $y' + xy = x^3 + x$, $y(0) = 2$,

d) $y' + y \cos x = \sin x \cos x$, e) $2y'' + 5y' = e^x$, f) $2y'' + 5y' = x^2 + 1$.

Matematika II - část III

Varianta 17

7. Řešte diferenciální rovnice:

a) $y' - xy^2 - y^2 - xy - y = 0$, b) $xy' = 2x^3 + 4y$, c) $e^{-x}(1 + y') = 1$, $y(0) = 2$,

d) $y' + \frac{1}{x+1}y = \sin x$, e) $y'' - 4y' + 4y = e^{-x}$, f) $y'' - 4y' + 4y = x^2$.

Matematika II - část III

Varianta 18

7. Řešte diferenciální rovnice:

a) $yy' = e^y(x+1)^2$, b) $y' \sin^2 x = y \ln y$, c) $(x^2+1)y' - 2xy = (x^2+1)^2$, $y(-1) = 6$,

d) $y' - 2xy = 2xe^{x^2}$, e) $y'' + 9y = 15 \sin 2x$, f) $y'' + 9y = x + 1$.

Matematika II - část III

Varianta 19

7. Řešte diferenciální rovnice:

a) $e^y(1+x^2)y' - 2x(1+e^y) = 0$, b) $yy' + \frac{x}{\ln y} = 0$, c) $y' + y \cos x = \sin x \cos x$, $y(\pi) = 1$,

d) $(4x - 7y) - y'(x - 3y) = 0$, e) $y'' + 4y = e^x$, f) $y'' + 4y = x^2 + 3x$.

Matematika II - část III

Varianta 20

7. Řešte diferenciální rovnice:

a) $xy' \ln x = \tan y$, b) $xyy' + (x^2 - 1)(y^3 + y) = 0$, c) $y' + \frac{y}{x+1} = \sin x$, $y(0) = 3$,

d) $y' + xy = (x^3 + x)$, e) $y'' - 3y' + 2y = e^x$, f) $y'' - 3y' + 2y = x^3$.

Matematika II - část III

Varianta 21

7. Řešte diferenciální rovnice:

a) $e^{-y}(1+y') = 1$, b) $(1-x^2)y' + xy = 2x$, c) $xy' - 3y = x^2$, $y(2) = 0$,

d) $y' + y \cos x = \cos x$, e) $y'' + y = 2x^3 - x + 2$, f) $y'' + y = \sin x$.