

Digitální učební materiál

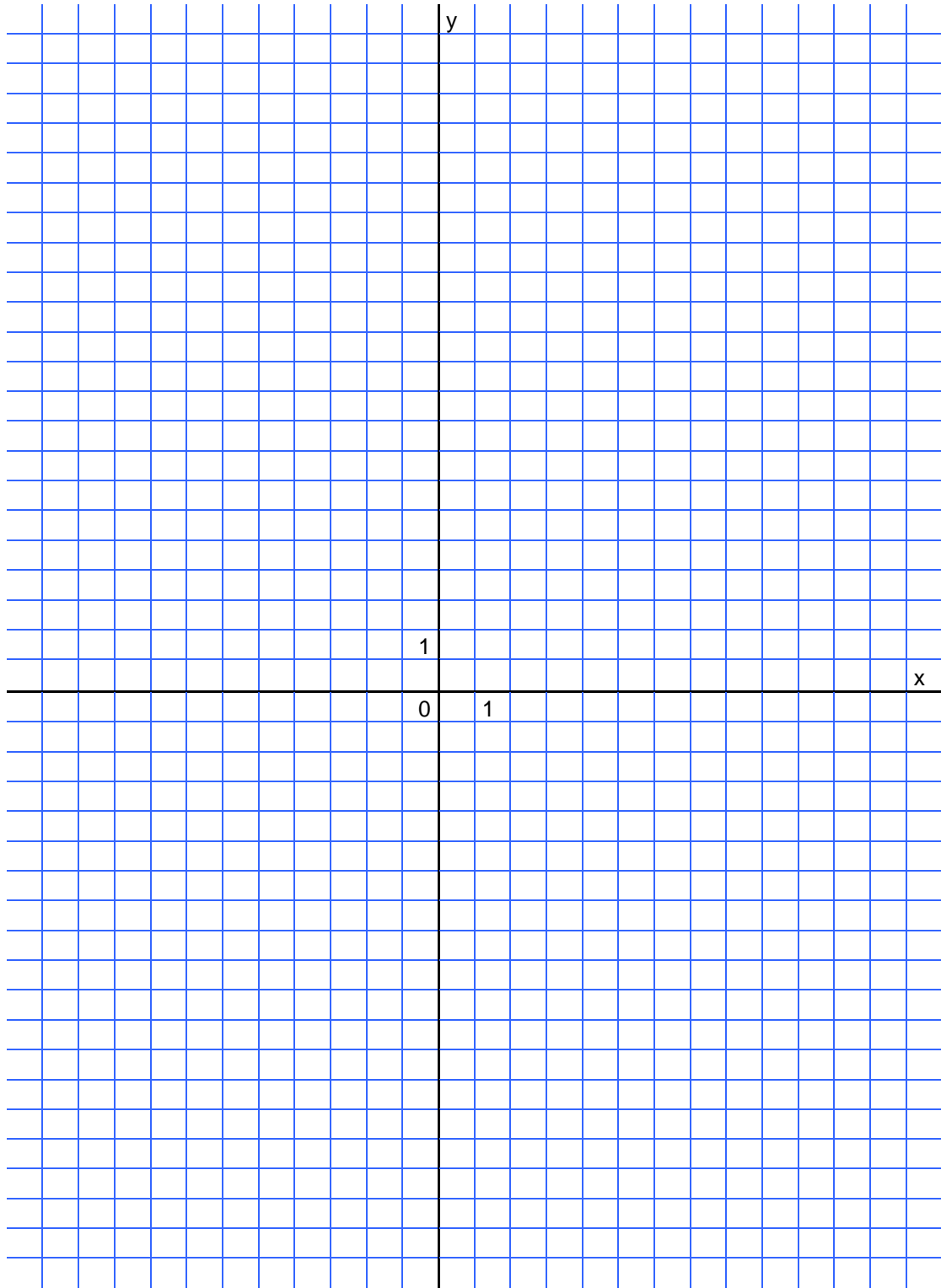
Autor:	Mgr. Iveta Semencová
Předmět/vzdělávací oblast:	Matematika
Tematická oblast:	Funkce a její průběh, rovnice a nerovnice
Téma:	Pracovní list - Kvadratické funkce
Ročník:	1.- 2.
Datum vytvoření:	červenec 2013
Název:	VY_32_INOVACE_8.1.06.MAT
Anotace:	Graf funkce, vlastnosti funkce podle obrázku a zadání funkce, definiční obor a obor hodnot, funkce rostoucí a klesající, vrchol paraboly. Využívá znalostí řešení kvadratických rovnic.
Metodický pokyn:	Materiál je určen k procvičení a opakování, je vhodný pro práci s interaktivní tabulí. Materiál má multifunkční použití pro Práci ve třídě, skupinovou práci, je vhodný pro žáky s individuálním učebním plánem i jako písemné opakování nebo příprava k maturitní zkoušce.

Pracovní list

Kvadratická funkce, procvičování

1. Načrtni graf funkce $y = -x^2 + 2x + 2$

- 1.1. Urči vrchol paraboly
- 1.2. Sestav tabulku a graf načrtni
- 1.3. Urči $D(f)$ a $H(f)$
- 1.4. Urči monotónnost dané funkce (rostoucí, klesající)
- 1.5. Urči průsečíky funkce se souřadnicovými osami



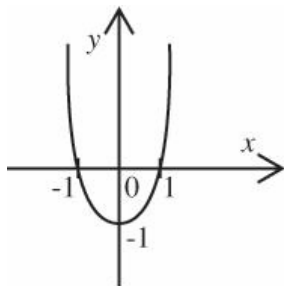
2. Kvadratická funkce $y = -x^2 + 2$ je:

- A) rostoucí v intervalu $(-\infty, 2)$ a klesající v intervalu $(2, \infty)$
- B) klesající v intervalu $(-\infty, 2)$ a rostoucí v intervalu $(2, \infty)$
- C) rostoucí v intervalu $(-\infty, 0)$ a klesající v intervalu $(0, \infty)$
- D) klesající v intervalu $(-\infty, 0)$ a rostoucí v intervalu $(0, \infty)$
- E) rostoucí v $(0, 2)$

**3. Grafem kvadratické funkce $f: y = x^2 - 6x$ je parabola s vrcholem $V = [x, y]$.
Jakou hodnotu má druhá souřadnice vrcholu y ?**

- A/ $y = -9$
- B/ $y = -6$
- C/ $y = -3$
- D/ $y = 0$
- E/ $y = 6$

4. Podle obrázku vyberte odpovídající funkci



- 4. 1. $y = -x^2$
- 4. 2. $y = -x^2 + 1$
- 4. 3. $y = -x^2 - 1$
- 4. 4. $y = x^2 - 1$
- 4. 5. $y = x^2$

5. Najděte průsečíky dané funkce se souřadnicovými osami:

f: $y = x^2 + x - 2$

A/ $[0, 2], [2, 0]$

C/ $[0, -4], [2, 0]$

E/ $[0, -4], [-2, 0]$

B/ $[1, 0], [-2, 0], [0, -2]$

D/ $[0, -2], [2, 0], [-1, 0]$

6. Souřadnice vrcholu paraboly $y = -x^2 + 1$ jsou body:

A/ $V = [0, 1]$

B/ $V = [0, -1]$

C/ $V = [1, 0]$

D/ $V = [-1, 1]$

E/ $V = [-1, 0]$

7. Která z následujících kvadratických funkcí je otočená (otevřená) dolů?

A/ $y = (x - 2)^2 - 1$

B/ $y = \frac{1}{2}(x - 1)(x - 3)$

C/ $y = (2 - x)(x + 1)$

D/ $y = x(x - 5)$

Řešení:

1.1. $V = [1, 3]$

$V = \left[-\frac{b}{2a}, c - \frac{b^2}{4a} \right]$ dosadíme $a = -1, b = 2, c = 2$

1.2.

x	0	1	-1	2	3	0,5
y	2	3	-1	2	-1	2,75

1.3. $D(f) = \mathbb{R}$

$H(f) = (-\infty, 3)$

1.4. Funkce je rostoucí v intervalu $(-\infty, 1)$

Funkce je klesající v intervalu $(1, \infty)$

Průsečík s osou x: $y = 0$

$0 = -x^2 + 2x + 2$

$A = [1 + \sqrt{3}, 0]$

$B = [1 - \sqrt{3}, 0]$

Průsečík s osou y: $x = 0$

$y = -0^2 + 2 \cdot 0 + 2 = 2$

$C = [0, 2]$

2. C

3. A

4. 4. 4.

5. B

6. A

7. C $y = -x^2 + x + 2$

Použité zdroje

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je
Mgr. Iveta Semencová.

HUDCOVÁ, Milada a Libuše KUBIČÍKOVÁ. *Sbírka úloh z matematiky pro SOŠ, SOU a nástavbové studium*. 1. vyd. Praha: Prometheus, 2000, 415 s. ISBN 80-719-6165-5.