

Kvadratické rovnice s parametrem

Pro obecné informace
a návod k ovládání prezentace
klikněte na toto tlačítko

Pro přímý vstup
do interaktivní prezentace
klikněte na toto tlačítko

Autor interaktivní prezentace i všech příkladů:

Mgr. Petr Buzek
G a SPŠEI Frenštát p. R.



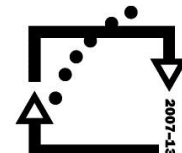
evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Dostupné z Metodického portálu www.rvp.cz, ISSN: 1802-4785, financovaného z ESF a státního rozpočtu ČR. Provozováno Výzkumným ústavem pedagogickým v Praze.

Kvadratické rovnice s parametrem

Interaktivní prezentace nabízí šest zcela nových dosud nepublikovaných příkladů rozčleněných podle obtížnosti od nejjednoduššího po nejtěžší.

Příklady lze využívat ve výuce při výkladu nového učiva, při zadávání domácích úkolů, ale především je prezentace určena pro samostatnou práci různě nadaných studentů pracujících v učebně u jednotlivých počítačů.

Po zobrazení zadání studenti počítají příklad do svých sešitů.

Po vyřešení si mohou zkontrolovat vlastní výsledek tlačítkem: **VÝSLEDEK**

V případě obtíží mohou také nahlédnout do celého postupu: **ŘEŠENÍ**

Pomocí následujících tlačítek si vybírají příklad podle obtížnosti.



nejlehčí

nejtěžší

Kvadratické rovnice s parametrem

Vyberte si příklad podle nabízených obtížností:

1

2

3

4

5

6

nejlehčí

nejtěžší

Kvadratické rovnice s parametrem

Určete, pro které hodnoty parametru t má rovnice

$$3x^2 + 2x + t = 0 \text{ jeden dvojnásobný kořen.}$$

ŘEŠENÍ

VÝSLEDEK

ÚVOD

1

2

3

4

5

6

KONEC

Kvadratické rovnice s parametrem

$$\begin{aligned}3x^2 + 2x + t &= 0 \\ a = 3; b = 2; c = t\end{aligned}$$
$$\begin{aligned}D &= 0 \\ b^2 - 4ac &= 0 \\ 2^2 - 4 \cdot 3 \cdot t &= 0 \\ -12 \cdot t &= -4 \quad /: (-12) \\ t &= \frac{1}{3}\end{aligned}$$

ZADÁNÍ

VÝSLEDEK

Kvadratické rovnice s parametrem

$$t = \frac{1}{3}$$

ZADÁNÍ

ŘEŠENÍ

ÚVOD

1

2

3

4

5

6

KONEC

Kvadratické rovnice s parametrem

Pro které hodnoty parametru m nemá kvadratická rovnice

$$mx^2 - 4x + 2 = 0 \text{ žádný reálný kořen?}$$

ŘEŠENÍ

VÝSLEDEK

ÚVOD

1

2

3

4

5

6

KONEC

Kvadratické rovnice s parametrem

$$D < 0$$

$$b^2 - 4ac < 0$$

$$m x^2 - 4x + 2 = 0$$

$$(-4)^2 - 4 \cdot m \cdot 2 < 0$$

$$a = m; b = -4; c = 2$$

$$-8 \cdot m < -16 \quad / : (-8)$$

$$m > 2$$

$$m \in (2; +\infty)$$

ZADÁNÍ

VÝSLEDEK

Kvadratické rovnice s parametrem

$$m \in (2; +\infty)$$

ZADÁNÍ

ŘEŠENÍ

ÚVOD

1

2

3

4

5

6

KONEC

Kvadratické rovnice s parametrem

Při kterých hodnotách parametru t má rovnice
 $x^2 + 2tx + 1 = 0$ jeden dvojnásobný kořen?

ŘEŠENÍ

VÝSLEDEK

ÚVOD

1

2

3

4

5

6

KONEC

Kvadratické rovnice s parametrem

$$\begin{aligned}x^2 + 2tx + 1 &= 0 \\ a = 1; b = 2t; c = 1\end{aligned}$$
$$\begin{aligned}D &= 0 \\ b^2 - 4ac &= 0 \\ (2t)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 1 &= 0 \\ 4t^2 &= 4 \quad / : 4 \\ t^2 &= 1 \\ t &= \pm 1\end{aligned}$$

ZADÁNÍ

VÝSLEDEK

Kvadratické rovnice s parametrem

$$t = \pm 1$$

ZADÁNÍ

ŘEŠENÍ

ÚVOD

1

2

3

4

5

6

KONEC

Kvadratické rovnice s parametrem

Určete, pro které hodnoty parametru s má rovnice
 $7x^2 + 2s = 0$ alespoň jeden reálný kořen.

ŘEŠENÍ

VÝSLEDEK

ÚVOD

1

2

3

4

5

6

KONEC

Kvadratické rovnice s parametrem

$$\begin{aligned} 7x^2 + 2s &= 0 \\ a &= 7; b = 0; c = 2s \end{aligned}$$
$$\begin{aligned} D &\geq 0 \\ 0^2 - 4 \cdot 7 \cdot 2s &\geq 0 \\ -56s &\geq 0 \quad / : (-56) \\ s &\leq 0 \\ s &\in (-\infty; 0] \end{aligned}$$

ZADÁNÍ

VÝSLEDEK

Kvadratické rovnice s parametrem

$$s \in (-\infty; 0\rangle$$

ZADÁNÍ

ŘEŠENÍ

ÚVOD

1

2

3

4

5

6

KONEC

Kvadratické rovnice s parametrem

Pro které hodnoty parametru m má rovnice
 $3x^2 - 2mx + 3 = 0$ dva různé reálné kořeny?

ŘEŠENÍ

VÝSLEDEK

ÚVOD

1

2

3

4

5

6

KONEC

Kvadratické rovnice s parametrem

$$3x^2 - 2mx + 3 = 0$$

$$a = 3; b = -2m; c = 3$$

Nulové body : $-3; 3$

$$D > 0$$

$$b^2 - 4ac > 0$$

$$(-2m)^2 - 4 \cdot 3 \cdot 3 > 0$$

$$4m^2 - 36 > 0$$

$$m^2 - 9 > 0$$

$$(m+3) \cdot (m-3) > 0$$

	$(-\infty; -3)$	$(-3; 3)$	$(3; +\infty)$
$m+3$	-	+	+
$m-3$	-	-	+
$(m+3) \cdot (m-3)$	+	-	+

$$m \in (-\infty; -3) \cup (3; +\infty)$$

ZADÁNÍ

VÝSLEDEK

Kvadratické rovnice s parametrem

$$m \in (-\infty; -3) \cup (3; +\infty)$$

ZADÁNÍ

ŘEŠENÍ

ÚVOD

1

2

3

4

5

6

KONEC

Kvadratické rovnice s parametrem

Pro které hodnoty parametru u má rovnice
 $ux^2 + 3u - 6 = 0$ více než jeden reálný kořen?

ŘEŠENÍ

VÝSLEDEK

ÚVOD

1

2

3

4

5

6

KONEC

Kvadratické rovnice s parametrem

$$u x^2 + 3u - 6 = 0$$

$$a = u; b = 0; c = 3u - 6$$

$$D > 0$$

$$b^2 - 4ac > 0$$

$$-4 \cdot u \cdot (3u - 6) > 0$$

$$-12u^2 + 24u > 0$$

$$u^2 - 2u < 0$$

$$u \cdot (u - 2) < 0$$

Nulové body : 0; 2

	$(-\infty; 0)$	$(0; 2)$	$(2; +\infty)$
u	–	+	+
$u - 2$	–	–	+
$u \cdot (u - 2)$	+	–	+

$$u \in (0; 2)$$

ZADÁNÍ

VÝSLEDEK

ÚVOD

1

2

3

4

5

6

KONEC

Kvadratické rovnice s parametrem

$$u \in (0; 2)$$

ZADÁNÍ

ŘEŠENÍ

ÚVOD

1

2

3

4

5

6

KONEC

Děkuji za použití prezentace
a přeji Vám příjemně prožitý den.

Mgr. Petr Buzek
G a SPŠEI Frenštát p. R.



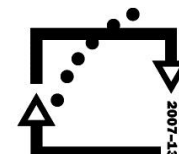
evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ