

Název:	VY_42_INOVACE_MA_9A_08
Škola:	Základní škola Nové Město nad Metují, Školní 1000, okres Náchod
Autor:	Mgr. Milena Vacková
Ročník:	9.
Tematický okruh, předmět:	Matematika
Téma:	Písemná práce z matematiky
Číslo projektu:	CZ.1.07/1.4.00/21.2336
Datum:	31. 10. 2011
Anotace:	<p>Písemná práce je zadána na 1 vyučovací hodinu. Žáci mají písemné práce vytištěné na papírech, pracují samostatně (s využitím rýsovacích pomůcek).</p> <p>Součástí tohoto dokumentu je přiloženo i řešení pro učitele. Řešení u geometrických příkladů berte prosím s ohledem na tvorbu řešení v programu Word (malinké nepřesnosti). Jde o princip řešení a názorný výsledek.</p>

1. písemná práce

Jméno a příjmení:.....

Datum: 31. 10. 2011

Třída: 9. A

Skupina: A

1) Upravte, zjednodušte a vypočítejte:

a) $(5z^2 - 9z) + (3z - 4z^2) + (z - 3) =$

b) $-(7a - 10b + 5c) - [(b - 3c) - (-4a + 5c)] =$

c) $3m(5m - 2) - 7m(9 - 8m) =$

2) Rozložte na součin:

a) $10a + 15b =$

b) $12x^2 + 6x =$

c) $x^4 + 2x^2 + x^2y =$

d) $7x - 14 + xy - 2y =$

3) Rozložte na součin pomocí vzorce:

a) $a^2 - 4a + 4 =$

b) $16x^2 + 24xy + 9y^2 =$

c) $a^2 - 25b^2 =$

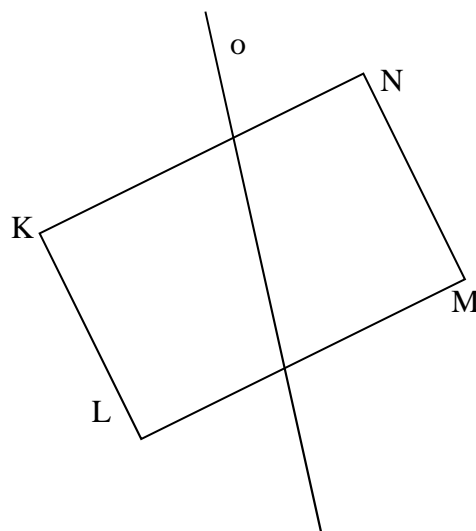
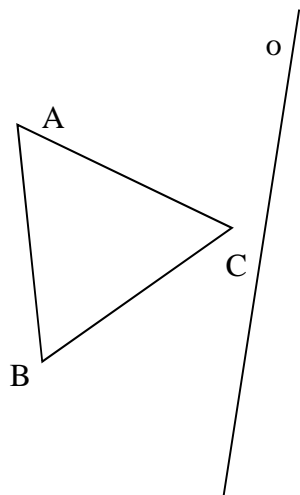
4) Umocněte podle vzorce:

a) $(2 - 3a)^2 =$

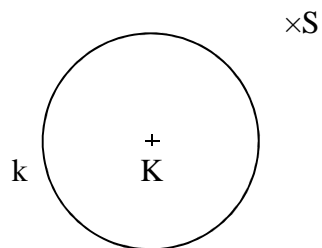
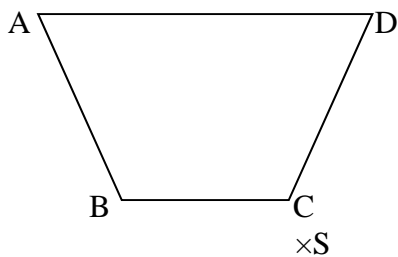
b) $(m + 7n)^2 =$

c) $(-x - 2y)^2 =$

5) Zobrazte v osové souměrnosti s osou o:



6) Zobrazte ve středové souměrnosti se středem S:



7) Zkraťte dané výrazy a určete, pro které hodnoty proměnných mají dané výrazy smysl:

a) $\frac{18x^2y^4}{12x^3y^2} =$

b) $\frac{m^2n-mn^2}{2mn} =$

c) $\frac{2r-10}{r^2-10r+25} =$

8) Rozšiřte výrazy výrazem v závorce a určete, pro které hodnoty proměnných mají dané výrazy smysl:

a) $\frac{-7p}{5p-4} \quad (-3p)$

b) $\frac{x+2y}{2x-1} \quad (x+1)$

1. písemná práce

Jméno a příjmení:

Datum: 31. 10. 2011

Třída: 9. A

Skupina: B

1) Upravte, zjednodušte a vypočítejte:

a) $(2xy - 3x^2) + (3x - 5xy) + (-6x^2 - x) =$

b) $-(-3a + c) - [-2b - (5a + b - 4c) + 7a] =$

c) $3m(4m - 5) + 6m(7m - 8) =$

2) Rozložte na součin:

a) $18m - 12n =$

b) $2x - 2x^2 =$

c) $3a^3 - 12a^2 + a =$

d) $x^3 + x^2 + x + 1 =$

3) Rozložte na součin pomocí vzorce:

a) $x^2 - 2x + 1 =$

b) $4m^2 + 12mn + 9n^2 =$

c) $16 - 4x^2 =$

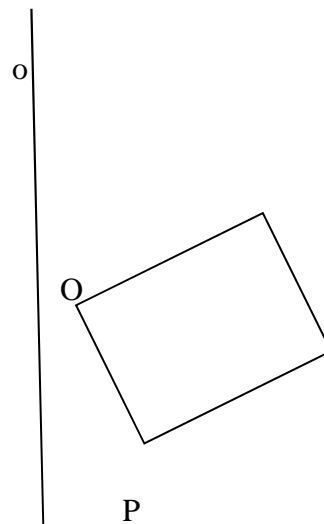
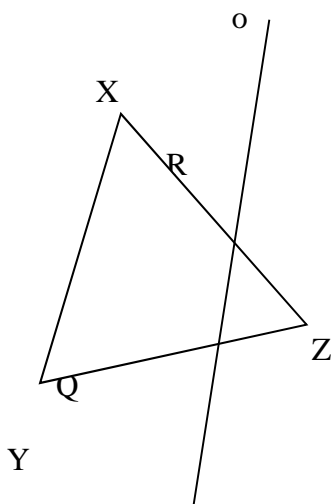
4) Umocněte podle vzorce:

a) $(3x + y)^2 =$

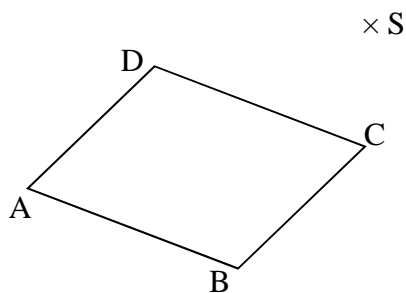
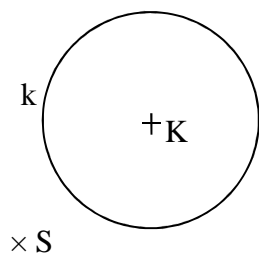
b) $(2 - 3m)^2 =$

c) $(-3a - b)^2 =$

5) Zobrazte v osové souměrnosti s osou o:



6) Zobrazte ve středové souměrnosti se středem S:



7) Zkraťte dané výrazy a určete, pro které hodnoty proměnných mají dané výrazy smysl:

a) $\frac{-24x^2y^3}{48xy^3} =$

b) $\frac{m^2-3mn}{6n-2m} =$

c) $\frac{r^2+12r+36}{r+6} =$

8) Rozšiřte výrazy výrazem v závorce a určete, pro které hodnoty proměnných mají dané výrazy smysl:

a) $\frac{4p}{2-3p} \quad (-5p)$

b) $\frac{4x+3y}{3-4x} \quad (x-1)$

2. písemná práce – řešení pro učitele

Skupina: A

1) Upravte, zjednodušte a vypočítejte:

a) $(5z^2 - 9z) + (3z - 4z^2) + (z - 3) = 5z^2 - 9z + 3z - 4z^2 + z - 3 = \underline{z^2 - 5z - 3}$

b) $-(7a - 10b + 5c) - [(b - 3c) - (-4a + 5c)] = -7a + 10b - 5c - b + 3c - 4a + 5c = \underline{-11a + 9b + 3c}$

c) $3m(5m - 2) - 7m(9 - 8m) = 15m^2 - 6m - 63m + 56m^2 = \underline{71m^2 - 69m}$

2) Rozložte na součin:

a) $10a + 15b = \underline{5(2a + 3b)}$

b) $12x^2 + 6x = \underline{6x(2x + 1)}$

c) $x^4 + 2x^2 + x^2y = \underline{x^2(x^2 + 2 + y)}$

d) $7x - 14 + xy - 2y = 7(x - 2) + y(x - 2) = \underline{(x - 2)(7 + y)}$

3) Rozložte na součin pomocí vzorce:

a) $a^2 - 4a + 4 = \underline{(a - 2)(a - 2)}$

b) $16x^2 + 24xy + 9y^2 = \underline{(4x + 3y)(4x + 3y)}$

c) $a^2 - 25b^2 = \underline{(a - 5b)(a + 5b)}$

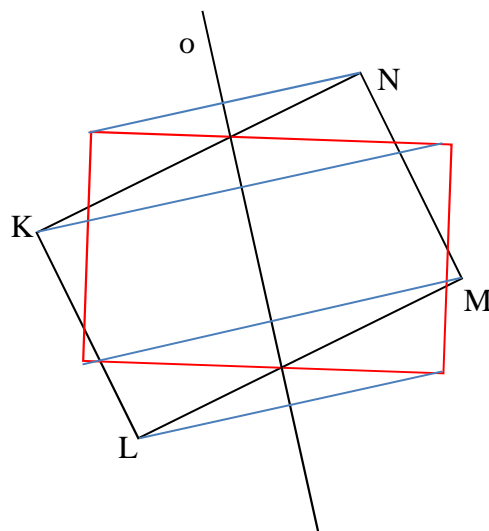
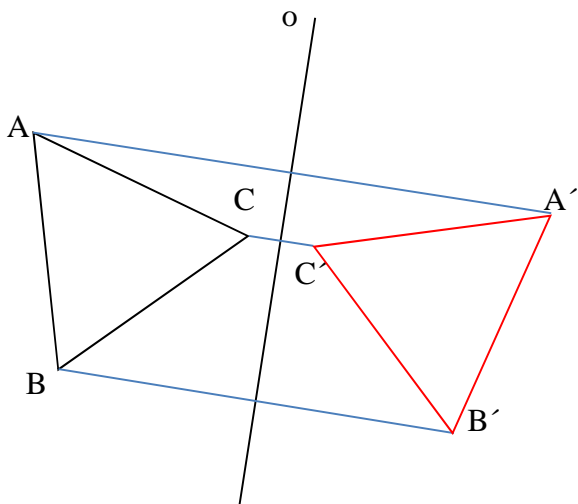
4) Umocněte podle vzorce:

a) $(2 - 3a)^2 = \underline{4 - 12a + 9a^2}$

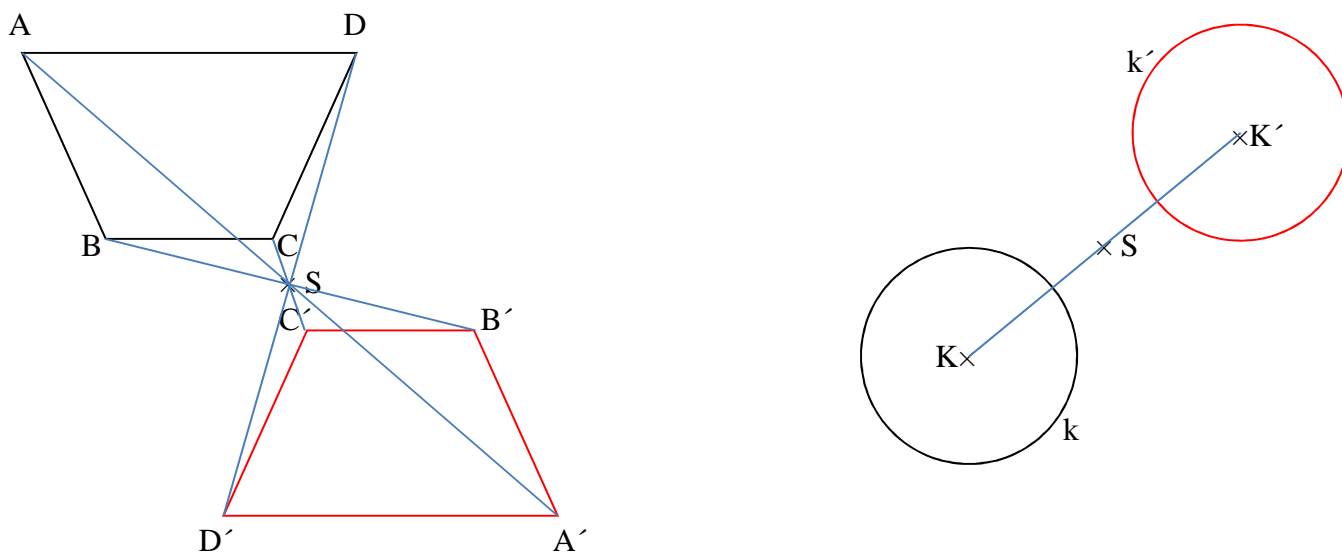
b) $(m + 7n)^2 = \underline{m^2 + 14mn + 49n^2}$

c) $(-x - 2y)^2 = \underline{x^2 + 4xy + 4y^2}$

5) Zobrazte v osové souměrnosti s osou o:



6) Zobrazte ve středové souměrnosti se středem S:



7) Zkraťte dané výrazy a určete, pro které hodnoty proměnných mají dané výrazy smysl:

a) $\frac{18x^2y^4}{12x^3y^2} = \frac{3y^2}{2x} \quad x, y \neq 0$

b) $\frac{m^2n-mn^2}{2mn} = \frac{m-n}{2} \quad m, n \neq 0$

c) $\frac{2r-10}{r^2-10r+25} = \frac{2}{r-5} \quad r \neq 5$

8) Rozšiřte výrazy výrazem v závorce a určete, pro které hodnoty proměnných mají dané výrazy smysl:

a) $\frac{-7p}{5p-4} \quad (-3p)$

$$\frac{-7p \cdot (-3p)}{(5p-4) \cdot (-3p)} = \frac{21p^2}{-15p^2+12p} \quad p \neq 0, p \neq \frac{4}{5}$$

b) $\frac{x+2y}{2x-1} \quad (x+1)$

$$\frac{(x+2y)(x+1)}{(2x-1)(x+1)} = \frac{x^2+x+2xy+2y}{2x^2+2x-x-1} = \frac{x^2+x+2xy+2y}{2x^2+x-1} \quad x \neq -1, x \neq \frac{1}{2}$$

1. písemná práce – řešení pro učitele

Skupina: B

1) Upravte, zjednodušte a vypočítejte:

a) $(2xy - 3x^2) + (3x - 5xy) + (-6x^2 - x) = 2xy - 3x^2 + 3x - 5xy - 6x^2 - x = \underline{2x - 9x^2 - 3xy}$

b) $-(-3a + c) - [-2b - (5a + b - 4c) + 7a] = 3a - c + 2b + 5a + b - 4c - 7a = \underline{a + 3b - 5c}$

c) $3m(4m - 5) + 6m(7m - 8) = 12m^2 - 15m + 42m^2 - 48m = \underline{54m^2 - 63m}$

2) Rozložte na součin:

a) $18m - 12n = \underline{6(3m - 2n)}$

b) $2x - 2x^2 = \underline{2x(1 - x)}$

c) $3a^3 - 12a^2 + a = \underline{a(3a^2 - 12a + 1)}$

d) $x^3 + x^2 + x + 1 = x^2(x + 1) + (x + 1) = \underline{(x + 1)(x^2 + 1)}$

3) Rozložte na součin pomocí vzorce:

a) $x^2 - 2x + 1 = \underline{(x - 1)(x - 1)}$

b) $4m^2 + 12mn + 9n^2 = \underline{(2m + 3n)(2m + 3n)}$

c) $16 - 4x^2 = \underline{(4 - 2x)(4 + 2x)}$

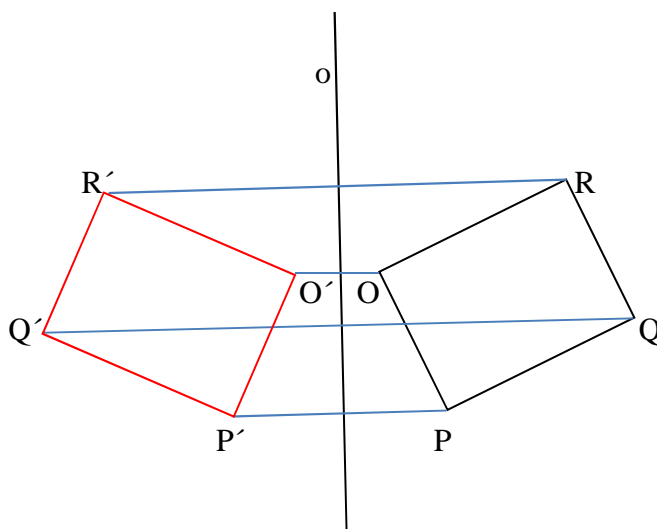
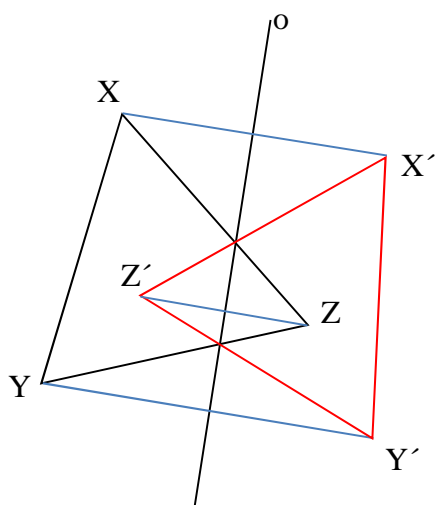
4) Umocněte podle vzorce:

a) $(3x + y)^2 = \underline{9x^2 + 6xy + y^2}$

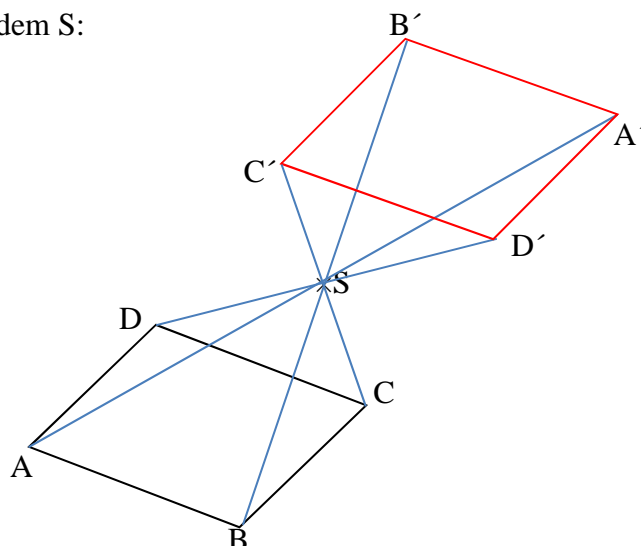
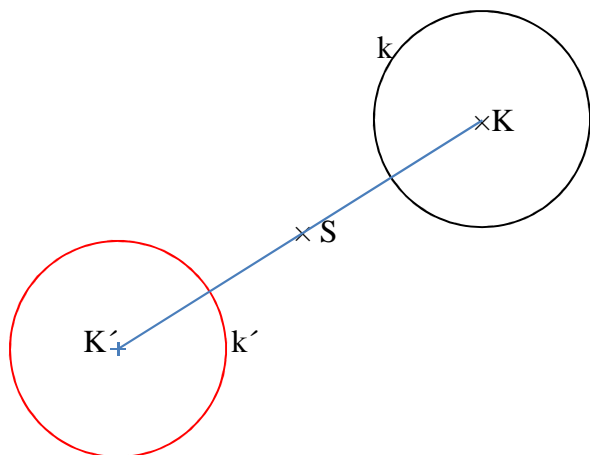
b) $(2 - 3m)^2 = \underline{4 - 12m + 9m^2}$

c) $(-3a - b)^2 = \underline{9a^2 + 6ab + b^2}$

5) Zobrazte v osové souměrnosti s osou o:



6) Zobrazte ve středové souměrnosti se středem S:



7) Zkraťte dané výrazy a určete, pro které hodnoty proměnných mají dané výrazy smysl:

$$\text{a) } \frac{-24x^2y^3}{48xy^3} = -\frac{x}{2} \quad x, y \neq 0$$

$$\text{b) } \frac{m^2 - 3mn}{6n - 2m} = \frac{m(m - 3n)}{-2(-3n + m)} = -\frac{m}{2} \quad m \neq 3n$$

$$\text{c) } \frac{r^2 + 12r + 36}{r + 6} = \frac{(r + 6)(r + 6)}{(r + 6)} = r + 6 \quad r \neq -6$$

8) Rozšiřte výrazy výrazem v závorce a určete, pro které hodnoty proměnných mají dané výrazy smysl:

$$\text{a) } \frac{4p}{2 - 3p} \quad (-5p)$$

$$\frac{4p \cdot (-5p)}{(2 - 3p)(-5p)} = \frac{-20p^2}{-10p + 15p^2} \quad p \neq 0, p \neq \frac{2}{3}$$

$$\text{b) } \frac{4x + 3y}{3 - 4x} \quad (x - 1)$$

$$\frac{(4x + 3y)(x - 1)}{(3 - 4x)(x - 1)} = \frac{4x^2 - 4x + 3xy - 3y}{3x - 3 - 4x^2 + 4x} = \frac{4x^2 - 4x + 3xy - 3y}{7x - 3 - 4x^2} \quad x \neq 1, x \neq \frac{3}{4}$$