

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název školy	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická Nymburk, Soudní 20
IČO	00640824
Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0134
Název projektu	Moderní škola
Tematická oblast	Matematika
Název DUM	Test
Označení DUM	VY_42_INOVACE_MAT3.08
Autor	Mgr. Vladimíra Součková
Anotace	Tento DUM slouží k upevnění matematických dovedností při řešení rovnic a můžeme ho využít k ověření znalostí žáků.
Metodický pokyn	Studijní materiál je určen pro 3. ročník oboru Sociální činnost. Jedná se o výpočty rovnic. Lze využít jako studijní materiál nebo jako pomůcku při zkoušení žáků.
Datum vytvoření	8.1.2013



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## Zadání

A

Řeš následující rovnice

$$1. \quad 1 + \frac{x}{1-2x} = \frac{x+3}{2x+1}$$

$$2. \quad \frac{3}{v+1} = \frac{2}{v+3} + \frac{1}{v-2}$$

$$3. \quad \frac{5}{2y-3} + \frac{3y+8}{4y-6} = 1\frac{1}{6} - \frac{6y-2}{10y-15}$$

$$4. \quad \frac{\frac{y}{3} + \frac{3}{4}}{\frac{y}{3} - \frac{3}{4}} = \frac{y+3}{y-4}$$

B

Řeš následující rovnice

$$1. \quad \frac{2}{x+1} - 7 = \frac{10-7x}{x-1}$$

$$2. \quad \frac{1}{m-3} - \frac{1}{m+2} = \frac{5}{m^2+6}$$

$$3. \quad \frac{2x+19}{5x^2-5} - \frac{3x}{1-x} = 3 + \frac{17}{x^2-1}$$

$$4. \quad \frac{\frac{x}{3} - \frac{1}{12}}{\frac{x}{4} + \frac{1}{6}} = \frac{\frac{x}{21} - \frac{1}{4}}{\frac{x}{28} - \frac{1}{6}}$$



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## Řešení

Řešíme rovnice pomocí ekvivalentních úprav.

Nejprve odstraníme zlomky a určíme podmínky.

A

$$1. \quad 1 + \frac{x}{1-2x} = \frac{x+3}{2x+1} \quad x \neq \pm 0,5$$

$$1 - 4x^2 + 2x^2 + x = x + 3 - 2x^2 - 6x$$

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

$$2. \quad \frac{3}{v+1} = \frac{2}{v+3} + \frac{1}{v-2} \quad v \neq -1 \quad x \neq -3 \quad x \neq 2$$

$$3(v+3)(v-2) = 2(v+1)(v-2) + (v+1)(v+3)$$

$$3(v^2 + v - 6) = 2(v^2 - v - 2) + (v^2 + 4v + 3)$$

$$3v - 18 = -2v - 4 + 4v + 3$$

$$v = 17$$

$$3. \quad \frac{5}{2y-3} + \frac{3y+8}{4y-6} = 1\frac{1}{6} - \frac{6y-2}{10y-15} \quad y \neq 1,5$$

$$\frac{5}{2y-3} + \frac{3y+8}{2(2y-3)} = \frac{7}{6} - \frac{6y-2}{5(2y-3)}$$

$$150 + 45y + 120 = 70y - 105 - 36y + 12$$

$$y = -33$$



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

$$4. \quad \frac{\frac{y}{3} + \frac{3}{4}}{\frac{y}{3} - \frac{3}{4}} = \frac{y+3}{y-4} \quad y \neq 4 \quad y \neq \frac{9}{4}$$

$$\left(\frac{y}{3} + \frac{3}{4}\right)(y-4) = (y+3)\left(\frac{y}{3} - \frac{3}{4}\right)$$

$$\frac{y^2}{3} + \frac{3y}{4} - \frac{4y}{3} - 3 = \frac{y^2}{3} - \frac{3y}{4} + y - \frac{9}{4}$$

$$9y - 16y - 36 = -9y + 12y - 27$$

$$y = -0,9$$

B

$$1. \quad \frac{2}{x+1} - 7 = \frac{10-7x}{x-1} \quad x \neq \pm 1$$

$$2x - 2 - 7x^2 + 7 = 10x + 10 - 7x^2 - 7x$$

$$x = -5$$

$$2. \quad \frac{1}{m-3} - \frac{1}{m+2} = \frac{5}{m^2+6} \quad m \neq 3 \quad m \neq -2$$

$$(m+2)(m^2+6) - (m-3)(m^2+6) = 5(m+2)(m-3)$$

$$6m + 2m^2 + 12 + 3m^2 - 6m + 18 = 5m^2 - 5m - 30$$

$$x = -12$$

$$3. \quad \frac{2x+19}{5x^2-5} - \frac{3x}{1-x} = 3 + \frac{17}{x^2-1} \quad x \neq \pm 1$$

$$\frac{2x+19}{5(x^2-1)} + \frac{3x}{x-1} = 3 + \frac{17}{x^2-1}$$

$$2x + 19 + 15x(x+1) = 15(x^2-1) + 85$$

$$2x + 19 + 15x^2 + 15x = 15x^2 - 15 + 85$$



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

$$x = 3$$

$$4. \quad \frac{\frac{x}{3} - \frac{1}{12}}{\frac{x}{4} + \frac{1}{6}} = \frac{\frac{x}{21} - \frac{1}{4}}{\frac{x}{28} - \frac{1}{6}} \quad x \neq -\frac{2}{3} \quad x \neq \frac{14}{3}$$

$$\left(\frac{x}{3} - \frac{1}{12}\right) \left(\frac{x}{28} - \frac{1}{6}\right) = \left(\frac{x}{21} - \frac{1}{4}\right) \left(\frac{x}{4} + \frac{1}{6}\right)$$

$$\frac{x^2}{84} - \frac{x}{18} - \frac{x}{336} + \frac{1}{72} = \frac{x^2}{84} + \frac{x}{126} - \frac{x}{16} - \frac{1}{24}$$

$$-56x - 3x + 14 = 8x - 63x - 42$$

$$-4x = -56$$

$$x = 14$$



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Materiál je určen pro bezplatné používání a pro potřeby výuky, vzdělávání na všech typech škol a školských zařízení. Jakékoliv další použití podléhá autorskému zákonu.

**Zdroje: vlastní tvorba**