Matematika 9.r. 4. týden

Opakování – sčítání a odčítání mnohočlenů , lomené výrazy – 2 pracovní listy, na konci je řešení

Děti k přijímacím zkouškám z M řešit testová zadání z <https://prijimacky.cermat.cz/menu/testova-zadani-k-procvicovani/ctyrlete-obory-matematika>

Sčítání a odčítání mnohočlenů — pracovní list

1. **Sčítání mnohočlenů**
	1. *(3a +2b) + ( 4a + 3b)*
	2. *(2a +b) + ( 3a –b)*
	3. *(3a – 2b) + ( –2a + 3b)*
	4. *(4a – 2b) + (–6a – b)*
	5. *(–5a – 3b) + (–2a – 4b)*
	6. *(–4a –3b) + ( –2b + 5a)*
2. **Sčítání mnohočlenů**
	1. *(–3a +2b – 1) + ( 2a – 3b + 4)*
	2. *(3a – 2b + 8) + ( –2a – 6b –4)*
	3. *(–5a² + 2b² –c² ) + (–6a² – 4b² + c²)*
	4. *(2a²b – 3ab² + 3) + (–2a²b + 3ab² – 5)*
	5. *(– 0,4a –3b –3,8) + ( –1,2b + 0,5a + 2,4)*
	6. *(+1,6a² + 0,3b –4,2) + ( 0,8a² – 5,1b – 1,8)*
	7. *(2,5a– 3b –3,8) + ( –1,2b + 0,5a + 2,4)*
	8. *(3a² – 2ab²+ 3a²b) + ( –2a²b + 6ab²– 4a²)*
	9. *(– 4a³ + 2b⁴ – 3c⁵) + (4a³ + 5b⁴ – 4c⁵)*
	10. $\left(\frac{1}{ 2}a-\frac{3}{5}b\right)+\left(-\frac{3}{4}a+\frac{1}{10}b\right)$
	11. $\left(\frac{3}{5}a – \frac{2}{4} b\right)+\left(-\frac{1}{ 2}a-\frac{5}{6}b\right)$
3. **Odčítání mnohočlenů**
	1. *(2a +b) – ( 3a + 2b) =*
	2. *(3a – 2b) – ( –2a + 3b)*
	3. *(4a – 2b) – (–3a – b)*
	4. *(–2a – 3b) – (–2a – 4b)*
	5. *(–4a +3b) – ( –2b + 5a)*
	6. *–(–5a – 3b) – ( –3b – 4a)*
	7. *(–3a +2b – 1) – (– 2a + 3b – 1) =*
	8. *(3a – 2b + 4) – (2a – 6b – 3)*
	9. *(–5a² + 6b² – c² ) – (–8a² – 14b² + c²)*
	10. *(3a²b – 2ab² + 6) – (–2a²b + 3ab² – 5)*
	11. *–(– 0,4a + 3b –3,2) – ( –1,2b + 0,5a + 2,4)*
	12. *(+1,6a² + 0,3b –4,2) – ( 0,8a² – 5,1b – 1,8)*
	13. *(1,6a³ – 3a² –3,8) – ( –1,3a² + 0,5a³ + 2,4)*
	14. *(–3a² – 2ab ²+ 3a²b) – ( –2a²b + 6ab ²– 4a²)*
	15. *(– 4a³ + 2b⁴ – 3c⁵) – (4a³ + 5b⁴ – 4c⁵)*
	16. $\left(\frac{1}{ 2}a-\frac{3}{5}b\right)-\left(-\frac{3}{4}a+\frac{1}{10}b\right)$
	17. $\left(\frac{3}{5}a – \frac{2}{4} b\right)-\left(-\frac{1}{ 2}a-\frac{5}{6}b\right) $

**4) Sčítání a odčítání mnohočlenů**

* 1. *(3a +2b) –( 4a + 3b) +(–3a – 2b) =*
	2. *(2a +b) + ( 3a –b) – (2a – 4b)=*
	3. *(–2a – 3b) + ( –3a –b) – (–2a – 4b)*
	4. *(–6a +5b) – ( –3a –b) + (–2a + 4b)*
	5. *3a –(6a +2b) –( –4a) + 3b*
	6. *–(–6a +5b) – ( 3a –b) + (–2a + 4b)*
	7. *8a – (–6a +2b) –( –4a + 3b) + 2b*
	8. *(–3a² – 2b³) + ( –2a² + 3b³) –(–2a² + b³)*
	9. *(4a⁵ – 2b³) – (–6a⁵ – b³) + (2a⁵ – b²)*
	10. *2ab – (–5ab – 3b3) + (–2a² – 5ab) –(a² –2b³)*
	11. *3a³ + (–4a² –3a) – ( –2ba + 5a²) – (2a² –5a³)*
	12. *9a² + (–4a² –3a + a³) – ( –2a) + 5a² – (2a³ –5a²)*
	13. *(–4a⁵) – (– 2b³) – (6a⁵ – b³) + (–2a⁵ – b²)*
	14. *[–(3a –2b) +(–2a) ] – [3b –( 4a – 3b) ]*

**Lomené výrazy**

1. **Urči podmínky, při nichž mají dané lomené výrazy smysl:**

$$\frac{2a+4b}{a+2bc} \frac{7}{xy} \frac{1}{m^{2}n^{2}} \frac{9}{2m+4n} \frac{5}{4r-20}$$

1. **Zkraťte dané lomené výrazy a určete podmínky, za kterých mají výrazy smysl:**

$$\frac{6m}{9m^{2}} \frac{axy}{bxy} \frac{x-2}{5x-10} \frac{p+1}{p^{2}+p} \frac{x-3}{x^{2}-9} \frac{7r+14}{4r^{2}-16}$$

1. **Vypočítejte:**

$$\frac{5y}{4}+\frac{3y}{10}=$$

$$\frac{9x}{10}- \frac{x}{6}- \frac{2x}{5}=$$

$$\frac{6m-2}{8}- \frac{2m+2}{16}= $$

 $\frac{rs}{5}- \frac{2rs}{6}+ \frac{4rs+3}{15}=$

1. **Vypočítejte:**

$$\frac{x}{3y}-\frac{y}{4x}+\frac{5}{6}= $$

$\frac{a}{4b}- \frac{2a}{5b^{2}}-\frac{a-1}{b^{3}}$ =

$$\frac{x-2}{x+2}- \frac{x+2}{x-2}+ \frac{x^{2}+6x}{x^{2}-4}=$$

$$\frac{2d}{bd+cd}+ \frac{3}{b+c}= $$

Sčítání a odčítání mnohočlenů - řešení

1. **Sčítání mnohočlenů**
	1. *(3a +2b) + ( 4a + 3b) = 7a + 5b*
	2. *(2a +b) + ( 3a –b) = 5a*
	3. *(3a – 2b) + ( –2a + 3b) = a + b*
	4. *(4a – 2b) + (–6a – b) = –2a –3b*
	5. *(–5a – 3b) + (–2a – 4b) = –7a – 7b*
	6. *(–4a –3b) + (–2b + 5a) = a – 5b*
2. **Sčítání mnohočlenů**
	1. *(–3a +2b – 1) + ( 2a – 3b + 4) = –a – b + 3*
	2. *(3a – 2b + 8) + ( –2a – 6b –4) = a – 8b + 4*
	3. *(–5a² + 2b² – c² ) + (–6a² – 4b² + c²) = –11a² – 2b²*
	4. *(2a²b – 3ab² + 3) + (–2a²b + 3ab² – 5) = –2*
	5. *(– 0,4a –3b –3,8) + ( –1,2b + 0,5a + 2,4) = 0,1a – 4,2b – 1,4*
	6. (*+1,6a² + 0,3b –4,2) + ( 0,8a² – 5,1b – 1,8) = 2,4a² – 4,8b – 6*
	7. *(2,5a– 3b –3,8) + ( –1,2b + 0,5a + 2,4) = 3a – 4,2b – 1,4*
	8. (*3a² – 2ab²+ 3a²b*) *+ ( –2a²b + 6ab²– 4a²) = –a² + a²b + 4ab²*
	9. (*– 4a³ + 2b⁴ – 3c⁵*) *+ (4a³ + 5b⁴ – 4c⁵) = 7b⁴ – 7c⁵*
	10. ($\frac{1}{ 2}$*a –* $\frac{3}{5 }$*b*) *+* (*–* $\frac{3}{4}$*a +* $\frac{1}{10}b$*) = –* $\frac{1}{4}a- \frac{1}{2}b$
	11. ($\frac{3}{5}a+ \frac{2}{3} b)+ (–\frac{1}{ 2}a –\frac{5}{6}b)$ *=* $\frac{1}{10}a- \frac{1}{6}b$

 **3) Odčítání mnohočlenů**

* 1. *(2a +b) – ( 3a + 2b) = – a – b*
	2. *(3a – 2b) – ( –2a + 3b) = 5a – 5b*
	3. *(4a – 2b) – (–3a – b) = 7a – b*
	4. *(–2a – 3b) – (–2a – 4b) = b*
	5. *(–4a +3b) – ( –2b + 5a) = – 9a + 5b*
1. *–(–5a – 3b) – ( –3b – 4a) = 9a + 6b*
2. *(–3a +2b – 1) – (– 2a + 3b – 1) = –a – b*
3. *(3a – 2b + 4) – (2a – 6b – 3) = a + 4b + 7*
4. *(–5a² + 6b² – c² ) – (–8a² – 14b² + c²) = 3a² + 20 b² – 2c²*
5. *(3a²b – 2ab² + 6) – (–2a²b + 3ab² – 5) = 5a²b – 5ab² + 11*
6. *–(–0,4a + 3b –3,2) – ( –1,2b + 0,5a + 2,4) = –0,1a – 1,8b + 0,8*
7. *(+1,6a² + 0,3b – 4,2) – ( 0,8a² – 5,1b – 1,8) = 0,8a² + 5,4b – 2,4*
8. *(1,6a³ – 3a² –3,8) – ( –1,3a² + 0,5a³ + 2,4) = 1,1a3 – 1,7a2 – 6,2*
9. *(–3a² – 2ab ²+ 3a²b) – ( –2a²b + 6ab²– 4a²) = 5a2b – 8ab2 + a2*
10. *(– 4a³ + 2b⁴ – 3c⁵) – (4a³ + 5b⁴ – 4c⁵) = – 8a³– 3b⁴ + c⁵*
11. $\left(\frac{1}{ 2}a-\frac{3}{5}b\right)-\left(-\frac{3}{4}a+\frac{1}{10}b\right)=\frac{5}{4}a-\frac{7}{10}b$
12. $\left(\frac{3}{5}a – \frac{2}{4} b\right)-\left(-\frac{1}{ 2}a-\frac{5}{6}b\right)=\frac{11}{10}a+\frac{1}{3}b $

 **4 ) Sčítání a odčítání mnohočlenů**

1. *(3a +2b) –( 4a + 3b) +(–3a – 2b) = – 4a – 3b*
2. *(2a +b) + ( 3a –b) – (2a – 4b) = 3a + 4b*
3. *(–2a – 3b) + ( –3a –b) – (–2a – 4b) = –3a*
4. *(–6a +5b) – ( –3a –b) + (–2a + 4b) = –5a + 10b*
5. *3a –(6a +2b) –( –4a) + 3b = a + b*
6. *–(–6a +5b) – ( 3a –b) + (–2a + 4b) = a*
7. *8a – (–6a +2b) –( –4a + 3b) + 2b = 18a – 3b*
8. *(–3a² – 2b³) + ( –2a² + 3b³) –(–2a² + b³) = – 3a²*
9. *(4a⁵ – 2b³) – (–6a⁵ – b³) + (2a⁵ – b²) = 12a² – b³ – b²*
10. *2ab – (–5ab – 3b3) + (–2a² – 5ab) –(a² –2b³) = 2ab + 5b³ – 3a²*
11. *3a³ + (–4a² –3a) – ( –2ab + 5a²) – (2a² –5a³) = 8a³ – 11 a² – 3a + 2ab*
12. *9a² + (–4a² –3a + a³) – ( –2a) + 5a² – (2a³ –5a²) = 15a² – a – a³*
13. *(–4a⁵) – (– 2b³) – (6a⁵ – b³) + (–2a⁵ – b²) = – 12a⁵ + 3b³ – b²*

 *n)[–(3a –2b) +(–2a) ] – [3b –( 4a – 3b) ] = –a – 4b*

Lomené výrazy - řešení

1. **Urči podmínky, při nichž mají dané lomené výrazy smysl:**

$ \frac{2a+4b}{a+2bc} $ a $\ne -2bc$

$ \frac{7}{ xy}$ x, y $\ne 0$

$ \frac{1}{m^{2}n^{2}}$ m, n $\ne 0$

$ \frac{9}{2m+4n} $ 2m$\ne -4n m\ne -2n$

$ \frac{5}{4r-20}$ 4r $\ne 20 r \ne 5$

1. **Zkraťte dané lomené výrazy a určete podmínky, za kterých mají výrazy smysl:**

$$\frac{6m}{9m^{2}}= \frac{2}{3m} $$

$$m\ne 0$$

$$ $$

$$\frac{axy}{bxy}= \frac{a}{b}$$

$$b,x,y\ne 0$$

$$ $$

$$\frac{x-2}{5x-10}= \frac{1}{5}$$

$$5x-10\ne 0$$

$$ 5x\ne 10$$

 $x\ne 2 $

$$ $$

$$\frac{p+1}{p^{2}+p}= \frac{1}{p} $$

$$p^{2}+p\ne 0$$

$$p.\left(p+ 1\right)\ne 0 $$

$$p\ne 0, p\ne -1$$

$$ $$

$$\frac{x-3}{x^{2}-9}= \frac{1}{x+3} $$

$$x^{2}-9\ne 0$$

$$\left(x-3\right).\left(x+3\right)\ne 0$$

$$x\ne \pm 3$$

$$ $$

$\frac{7r+14}{4r^{2}-16}$ = $\frac{7. \left(r+2\right)}{4.\left(r-2\right).\left(r+2\right)}=\frac{7}{4.\left(r-2\right)}$

$$4r^{2}-16\ne 0$$

4.($r^{2}-4)\ne 0$

4. (r – 2) . (r + 2) ≠ 0

r≠ ± 2

1. **Vypočítejte:**

$$\frac{5y}{4}+\frac{3y}{10}=\frac{25y}{20}+\frac{6y}{20}= \frac{31y}{20}=1\frac{11}{20}y$$

$\frac{9x}{10}- \frac{x}{6}- \frac{2x}{5}=\frac{27x}{30}-\frac{5x}{30}-\frac{12x}{30}=\frac{10x}{30}$= $\frac{1x}{3}$

$\frac{6m-2}{8}- \frac{2m+2}{16}= \frac{2. \left(6m-2\right)}{16}-\frac{2m+2}{16}$=$\frac{12m-4-2m-2}{16}$ =

 = $\frac{10m-6}{16}= \frac{2.(5m-3)}{16}=\frac{5m-3}{8}$

 $\frac{rs}{5}- \frac{2rs}{6}+ \frac{4rs+3}{15}=\frac{6rs}{30}-\frac{10rs}{30}+\frac{2.\left(4rs+3\right)}{30}=$

 = $\frac{6rs}{30}-\frac{10rs}{30}+\frac{8rs+6}{30}$=$\frac{4rs+6}{30}$=$\frac{2.(2rs+3)}{30}= \frac{2rs+3}{15}$

1. **Vypočítejte:**

$$\frac{x}{3y}-\frac{y}{4x}+\frac{5}{6}= \frac{4x^{2}-3y^{2}+10xy}{12xy}$$

x, y ≠ 0

$\frac{a}{4b}- \frac{2a}{5b^{2}}-\frac{a-1}{b^{3}}= \frac{5ab^{2}-8ab-20.\left(a-1\right)}{20b^{3}}= \frac{5ab^{2}-8ab-20a+20}{20b^{3}}$

b≠0

$$\frac{x-2}{x+2}- \frac{x+2}{x-2}+ \frac{x^{2}+6x}{x^{2}-4}=\frac{\left(x-2\right).\left(x-2\right)-\left(x+2\right).\left(x+2\right)+x^{2}+6x}{\left(x+2\right).\left(x-2\right)}= \frac{x^{2}-2x-2x+4-x^{2}-2x-2x-4+x^{2}+6x}{\left(x-2\right).\left(x+2\right)}=\frac{-8x+6x}{\left(x+2\right).\left(x-2\right)}=\frac{-2x}{\left(x+2\right).(x-2)}$$

x ≠ ±2

$$\frac{2d}{bd+cd}+ \frac{3}{b+c}= \frac{2d+ 3d}{d.\left(b+c\right)}=\frac{d.(2+3)}{d.(b+c)}=\frac{5}{b+c}$$

*bd+cd≠0*

*d.(b+c)≠0*

*d≠0 b+c≠0*

 *b≠ -c*