



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Šablona č. I, sada č. 1	
Vzdělávací oblast	Matematika a její aplikace
Vzdělávací obor	Matematika a její aplikace
Tematický okruh	Číslo a proměnná
Téma	Mocniny s přirozeným mocnitelem
Ročník	8.
Anotace	<p>Pracovní list slouží k procvičení matematických operací a úloh s mocninami s přirozeným mocnitelem.</p> <p>Pracovní list slouží žákům také jako zpětná vazba ke zjištění zvládnutí učiva.</p> <p>Pracovní list může vyučující použít rovněž k prověření znalostí a dovedností žáků v daném tématu.</p>
Očekávaný výstup a klíčové kompetence	Žák samostatně provádí matematické operace s mocninami s přirozeným mocnitelem, řeší dané úlohy. Žák je schopen pracovat s časovým limitem. Žák je schopen provést sebehodnocení.
Klíčová slova	Mocniny s přirozeným mocnitelem
Druh učebního materiálu	Pracovní list
Autor/vytvořeno	Mgr. Ivana Kalousková/ leden 2012

Metodický list

Pomůcky a potřeby: vytištěný materiál, kalkulačka

Postup práce:

1. Každý žák dostane pracovní list. Vyučující sdělí žákům pokyny, jak s pracovním listem pracovat. Časový limit je 25 minut.
2. Každý žák samostatně vypracuje co nejvíc cvičení (nejlépe všechna cvičení). Žák smí použít kalkulačku pouze na cvičení č. 1, 4, 7, 8. Všechna ostatní cvičení žák počítá z paměti či logicky vyvozuje závěry.
3. Žák si sám zvolí, v jakém pořadí bude daná cvičení zpracovávat.
4. Pokud žák nezvládne samostatně některá cvičení vyřešit, smí požádat o pomoc spolužáka. U těchto cvičení si zapíše poznámku **POMOC**.
5. Po ukončení práce žáci společně s vyučujícím zkontrolují správnost svých řešení. U jednotlivých cvičení, která žák **samostatně** (bez pomoci spolužáka) vyřešil, zapíše ke každému správnému řešení 1 bod. (Cvičení č. 5 = 6 + 3 body; cvičení 6 = 6 + 2 body).
6. Žák provede celkový součet bodů a provede sebehodnocení, jak zvládl učivo.
7. Žáci se mohou vyjádřit, jak se jim pracovalo, která cvičení zvládli bez potíží, se kterými měli problém, co ještě musí procvičit, aby byli příště úspěšnější, zda zvládli všechna cvičení vypočítat v časovém limitu či zda by potřebovali více času.

Jméno:

1) Vypočítej:

a) $2^3 =$

c) $2^5 =$

e) $3^4 =$

b) $3^5 =$

d) $3^3 =$

f) $5^3 =$

2) Zapiš součin mocnin jako jednu mocninu:

a) $3^2 \cdot 3^6 =$

c) $0,7^9 \cdot 0,7^7 =$

e) $(-1,4)^2 \cdot (-1,4)^2 =$

b) $16^5 \cdot 16^8 =$

d) $3,8^4 \cdot 3,8^{12} =$

f) $(\frac{1}{3})^6 \cdot (\frac{1}{3})^{14} =$

3) Zapiš podíl mocnin jako jednu mocninu:

a) $3^6 : 3^2 =$

c) $0,7^9 : 0,7^7 =$

e) $(-1,4)^2 : (-1,4)^2 =$

b) $16^8 : 16^5 =$

d) $3,8^{12} : 3,8^4 =$

f) $(\frac{1}{3})^{14} : (\frac{1}{3})^6 =$

4) Porovnej mezi sebou. Dopln' znaménka <,=,>.

a) 3^2

$(-3)^2$

c) $(\frac{1}{3})^3$

$(\frac{1}{2})^2$

e) $3 \cdot 3^3$

$3^3 \cdot 1 \cdot 3$

b) 4^5

$(-4)^5$

d) $(-0,5)^4$

$0,2^3$

f) $5^4 \cdot 2$

$2^4 \cdot 5$

5) Zkontroluj správnost zápisu. Piš **ano** - **ne**, chyby oprav.

a) $(3 \cdot 2)^3 = 3^3 \cdot 2^3$

c) $(4a : 2)^4 = 4a^4 : 2^4$

e) $(8 \cdot \frac{1}{2})^6 = 8^6 \cdot \frac{1^6}{2}$

b) $(5 : 6)^8 = 5^8 : 6^8$

d) $(12 \cdot 2)^7 = 24^7$

f) $(3 : 0,2)^5 = 3^5 : 0,2$

Oprava:

6) Vyber správná řešení a spoj je čarou. Mocniny čísel, která zůstala nespojená, přepiš na volnou linku, sečti je a napiš výsledek.

$$(6^4)^4 \quad (6^3)^5 \quad (6^2)^8 \quad (6^5)^3 \quad (6^2)^2 \quad (6^3)^2$$

$$6^5 \quad 6^{16} \quad 6^8 \quad 6^{15} \quad 6^4 \quad 6^6 \quad 6^{10}$$

7) Vypočítej uvedené výrazy.

a) $(3^2 \cdot 2^3 \cdot 4)^2 =$

b) $(6^6 : 6^3)^2 + (4 \cdot 4)^3 =$

c) $(2^5 \cdot 3)^2 - 8 \cdot 3^3 =$

8) Pracuj s výsledky ze cvičení č.7. Vypočítej:

a) součet všech tří výsledků,

b) rozdíl výsledků **a** a **b** vynásob dvěma,

c) podílu výsledků **a** a **c**.

Výsledky:

1) Vypočítej:

a) $2^3 = 8$

c) $2^5 = 32$

e) $3^4 = 81$

b) $3^5 = 243$

d) $3^3 = 27$

f) $5^3 = 125$

2) Zapiš součin mocnin jako jednu mocninu:

a) $3^2 \cdot 3^6 = 3^8$

c) $0,7^9 \cdot 0,7^7 = 0,7^{16}$

e) $(-1,4)^2 \cdot (-1,4)^2 = (-1,4)^4$

b) $16^5 \cdot 16^8 = 16^{13}$

d) $3,8^4 \cdot 3,8^{12} = 3,8^{16}$

f) $(\frac{1}{3})^6 \cdot (\frac{1}{3})^{14} = (\frac{1}{3})^{20}$

3) Zapiš podíl mocnin jako jednu mocninu:

a) $3^6 : 3^2 = 3^4$

c) $0,7^9 : 0,7^7 = 0,7^2$

e) $(-1,4)^2 : (-1,4)^2 = 1$

b) $16^8 : 16^5 = 16^3$

d) $3,8^{12} : 3,8^4 = 3,8^8$

f) $(\frac{1}{3})^{14} : (\frac{1}{3})^6 = (\frac{1}{3})^8$

4) Porovnej mezi sebou. Dopln' znaménka <,=,>.

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

c) $(\frac{1}{3})^3 < (\frac{1}{2})^2$

e) $3 \cdot 3^3 = 3^3 \cdot 1 \cdot 3$

b) $4^5 > (-4)^5$

d) $(-0,5)^4 > 0,2^3$

f) $5^4 \cdot 2 > 2^4 \cdot 5$

5) Zkontroluj správnost zápisu. Piš **ano** - **ne**, chyby oprav.

a) $(3 \cdot 2)^3 = 3^3 \cdot 2^3$ **ano**

c) $(4a : 2)^4 = 4a^4 : 2^4$ **ne**

e) $(8 \cdot \frac{1}{2})^6 = 8^6 \cdot \frac{1^6}{2}$ **ne**

b) $(5 : 6)^8 = 5^8 : 6^8$ **ano**

d) $(12 \cdot 2)^7 = 24^7$ **ano**

f) $(3 : 0,2)^5 = 3^5 : 0,2$ **ne**

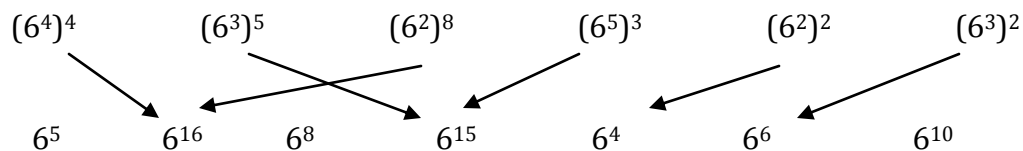
Oprava:

c) $(4a : 2)^4 = 4^4 a^4 : 2^4$

e) $(8 \cdot \frac{1}{2})^6 = 8^6 \cdot (\frac{1}{2})^6$

f) $(3 : 0,2)^5 = 3^5 : 0,2^5$

6) Vyber správná řešení a spoj je čarou. Mocniny čísel, která zůstala nespojená, přepiš na volnou linku, sečti je a napiš výsledek.



$$6^5 + 6^8 + 6^{10} = 62\,153\,568$$

7) Vypočítej uvedené výrazy.

a) $(3^2 \cdot 2^3 \cdot 4)^2 = 82\,944$

b) $(6^6 : 6^3)^2 + (4 \cdot 4)^3 = 50\,752$

c) $(2^5 \cdot 3)^2 - 8 \cdot 3^3 = 9\,000$

8) Pracuj s výsledky ze cvičení č.7. Vypočítej:

a) součet všech tří výsledků,

b) rozdíl výsledků **a** a **b** vynásob dvěma,

c) podíl výsledků **a** a **c**.

a) $82\,944 + 50\,752 + 9\,000 = 142\,696$

b) $(82\,944 - 50\,752) \cdot 2 = 64\,384$

c) $82\,944 : 9\,000 - 50\,752 = 9,216$