



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Pravidla pro počítání s mocninami

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Mgr. Lucie Havrdová

Materiál je dostupný ze školního portálu <http://dum.voss-na.cz>, který provozuje
Vyšší odborná škola stavební a Střední průmyslová škola stavební arch. Jana Letzela, Náchod

Zadání:

1. Rozhodněte, zda jsou dané zápisy pravdivé (ANO) nebo nepravdivé (NE). Chybné zápisy opravte.

ZÁPIS	ANO	NE	OPRAVENÝ ZÁPIS
$(2 - 5)^2 = 5^2 - 2^2$			
$(-2)^3 = -2^3$			
$-6^3 + (-6)^3 = 0$			
$-[-(-2)^3]^3 = -512$			
$(7)^4 = (-7)^4$			
$-\left\{-\left[-(-1)^2\right]^3\right\}^4 = 1$			

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Mgr. Lucie Havrdová

Materiál je dostupný ze školního portálu <http://dum.voss-na.cz>, který provozuje
Vyšší odborná škola stavební a Střední průmyslová škola stavební arch. Jana Letzela, Náchod

2. Vypočítejte z paměti:

$(-1)^{20} =$	$(3^0)^2 =$
$-\left(\frac{7}{9}\right)^2 =$	$(-8)^3 =$
$2^5 =$	$(5^2)^2 =$
$\frac{2^3}{5^2}$	$\left(-\frac{1}{7}\right)^{-3} =$
$(-2)^3 \cdot (-2) \cdot (-2)^2 =$	$-9^{-2} =$
$\left(\frac{3}{5}\right)^3 =$	$\left(\frac{3}{2}\right)^{-1} =$
$2^8 \cdot 5^8 =$	$0,06^{-3} =$
$5^8 : 5^7 =$	$-4^3 =$

3. Upravte podle zadání:

- 64^3 jako mocninu se základem 2
- $128 \cdot 32$ jako mocninu se základem 2
- 27^8 jako mocninu se základem 3
- 30^{13} jako součin mocnin se základem 5 a 6

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Mgr. Lucie Havrdová

Materiál je dostupný ze školního portálu <http://dum.voss-na.cz>, který provozuje
Vyšší odborná škola stavební a Střední průmyslová škola stavební arch. Jana Letzela, Náchod

Řešení:

1. Rozhodněte, zda jsou dané zápisy pravdivé (ANO) nebo nepravdivé (NE). Chybné zápisy opravte.

ZÁPIS	ANO	NE	OPRAVENÝ ZÁPIS
$(2-5)^2 = 5^2 - 2^2$		X	$(2-5)^2 = (5-2)^2$
$(-2)^3 = -2^3$	X		
$-6^3 + (-6)^3 = 0$		X	$-216 - 216 = -432$
$-[-(-2)^3]^3 = -512$	X		
$(7)^4 = (-7)^4$	X		
$-\left\{-\left[-(-1)^2\right]^3\right\}^4 = 1$		X	$-\left\{-\left[-(-1)^2\right]^3\right\}^4 = -\left\{-[-1]^3\right\}^4 = -\{1\}^4 = -1$

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Mgr. Lucie Havrdová

Materiál je dostupný ze školního portálu <http://dum.voss-na.cz>, který provozuje
Vyšší odborná škola stavební a Střední průmyslová škola stavební arch. Jana Letzela, Náchod

2. Vypočítejte z paměti:

$(-1)^{20} = 1$	$(3^0)^2 = 1$
$-\left(\frac{7}{9}\right)^2 = -\frac{49}{81}$	$(-8)^3 = -512$
$2^5 = 32$	$(5^2)^2 = 625$
$\frac{2^3}{5^2} = \frac{8}{25}$	$\left(-\frac{1}{7}\right)^{-3} = -343$
$(-2)^3 \cdot (-2) \cdot (-2)^2 = (-2)^6 = 64$	$-9^{-2} = -\frac{1}{81}$
$\left(\frac{3}{5}\right)^3 = \frac{27}{125}$	$\left(\frac{3}{2}\right)^{-1} = \frac{2}{3}$
$2^8 \cdot 5^8 = 10^8 = 100\,000\,000$	$0,06^{-3} = \left(\frac{3}{50}\right)^{-3} = \left(\frac{50}{3}\right)^3 = \frac{125\,000}{27}$
$5^8 : 5^7 = 5$	$-4^3 = -64$

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Mgr. Lucie Havrdová

Materiál je dostupný ze školního portálu <http://dum.voss-na.cz>, který provozuje
 Vyšší odborná škola stavební a Střední průmyslová škola stavební arch. Jana Letzela, Náchod

3. Upravte podle zadání:

- a. 64^3 jako mocninu se základem 2

$$64^3 = (8^2)^3 = ((2^3)^2)^3 = \underline{\underline{2^{18}}}$$

- b. 128.32 jako mocninu se základem 2

$$128.32 = (2.64).(2.16) = 2.8^2.2.2^4 = 2.(2^3)^2.2.2^4 = 2.2^6.2.2^4 = 2.2^6.2.2^4 = \underline{\underline{2^{12}}}$$

- c. 27^8 jako mocninu se základem 3

$$27^8 = (3^3)^8 = \underline{\underline{3^{24}}}$$

- d. 30^{13} jako součin mocnin se základem 5 a 6

$$30^{13} = (5.6)^{13} = \underline{\underline{5^{13}.6^{13}}}$$