

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## MOCNÍ UMÍ UMOCŇOVAT

<b>Popis aktivity</b>
Tři procvičovací úlohy s výrazy s mocninami a nabídkou odpovědi.
<b>Předpokládané znalosti</b>
Pravidla pro počítání s mocninami
<b>Potřebné pomůcky</b>
Kalkulátor
<b>Zadání</b>
<p><b>Úloha 1</b></p> <p>Jakou hodnotu má číslo <math>z \in \mathbf{R}</math>, vyhovuje-li vztahu <math>32^{100} = z \cdot (64)^{50}</math> ?</p> <p>A) <math>2^{50}</math>          B) <math>16^{50}</math>          C) <math>32^{50}</math>          D) <math>\left(\frac{1}{2}\right)^{50}</math>          E) <math>\left(\frac{1}{2}\right)^{100}</math></p> <p><b>Úloha 2</b></p> <p>Platí-li vztah <math>\frac{11^a}{11^b} = (11^c) \cdot (11^d)</math>, kterým z následujících vztahů lze vyjádřit proměnnou <math>b</math> pomocí proměnných <math>a, c, d</math>.</p> <p>A) <math>b = \frac{a}{cd}</math>          B) <math>b = a - cd</math>          C) <math>b = c + d - a</math>          D) <math>b = a - c - d</math>          E) <math>b = \frac{a}{c+d}</math></p> <p><b>Úloha 3</b></p> <p>Jaká je hodnota <math>n \in \mathbf{N}</math>, platí-li <math>2^{19} \cdot 8^3 = 4^n \cdot 16^5</math></p> <p>A) <math>n = 2</math>          B) <math>n = 3</math>          C) <math>n = 4</math>          D) <math>n = 8</math>          E) <math>n = 10</math></p>
<b>Možný postup řešení, metodické poznámky</b>
<p><b>Úloha 1</b></p> <p>Správné řešení je <b>B</b>: <math>z = \frac{32^{100}}{32^{50} \cdot 2^{50}} = \left(\frac{32}{2}\right)^{50} = 16^{50}</math></p> <p><b>Úloha 2</b></p> <p>Správné řešení je <b>D</b>: <math>11^{a-b} = 11^{c+d}</math>, ze vztahu <math>a - b = c + d</math> vyplývá požadované vyjádření <math>b = a - c - d</math></p> <p><b>Úloha 3</b></p> <p>Správné řešení je <b>C</b>: <math>2^{19} \cdot 2^9 = 2^{2n} \cdot 2^{20}</math>, <math>2n + 20 = 28</math>, z toho <math>n = 4</math>.</p>
<b>Doplňkové aktivity</b>
<p>Platí vztah <math>(\sqrt{3})^{\sqrt{27}} = (\sqrt{27})^{\sqrt{3}}</math>? Bude platit i podobný vztah <math>(\sqrt{2})^{\sqrt{8}} = (\sqrt{8})^{\sqrt{2}}</math>?</p> <p>První ano, druhý ne.</p>