

Dokážete si představit, že už máte zkoušky úspěšně za sebou? Představivostí, ale poněkud jiného druhu, se budeme zabývat i v dnešním dílu. Zopakujeme si, jak na výpočty objemů těles, a taky se dozvíte, proč je dobré umět si takový válec, jehlan či obyčejnou cihlu načrtnout.

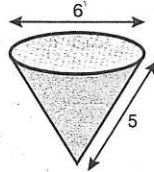
1. Vypočítejte objem bedny, jejíž povrch je  $88 \text{ dm}^2$ . Rozměry bedny jsou v poměru  $1 : 2 : 3$ .



max. 2 body

2. Na obrázku je znázorněn kornout ve tvaru kuželu bez podstavy a průměr podstavy i délka strany pláště jsou zadány v centimetrech. Přiřaďte k následujícím možnostem správnou hodnotu A-E (počítejte s  $\pi = 3,14$  a výsledek zaokrouhlete na celá čísla).

- 2.1 Objem kornoutu v  $\text{cm}^3$   
 2.2 Povrch kornoutu v  $\text{cm}^2$   
 A) 28  
 B) 31  
 C) 38  
 D) 47  
 E) jiná možnost



max. 2 body

na polopřímce AX. Výška jehlanu odpovídá délce hrany podstavy. Sestrojte ve volném rovnoběžném promítání jehlan ABCDV, viditelné hrany narýsujte plnou tlustou čarou, neviditelné hrany přerušovanou tenkou čarou.

max. 2 body

6. Kolikrát se zvětší objem pravidelného čtyřbokého jehlanu, když zvětšíme jeho  
 6.1 výšku dvakrát?  
 6.2 hranu podstavy dvakrát?

Přiřaďte správnou hodnotu A-E.

- A) dvakrát  
 B) čtyřikrát  
 C) osmkrát  
 D) šestnáctkrát  
 E) jiná možnost

3. Určete pravdivost následujících rovností:

- 3.1  $1,2 \text{ dm}^3 - 25 \text{ cm}^3 = 0,951$   
 3.2  $8 \text{ m}^3 + 4001 = 8,4 \text{ m}^3$   
 3.3  $0,26 \text{ hl} \times 1000 = 26 \text{ m}^3$

A	N
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

max. 3 body

max. 2 body

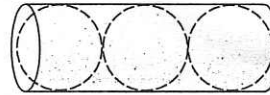
4. Dno akvária má rozměry  $30 \text{ cm}$  a  $40 \text{ cm}$  a jeho výška odpovídá polovině úhlopříčky dna. Filip ho napustil vodou tak, aby  $20\%$  jeho objemu zůstalo prázdných. Kolik je v akváriu vody?

- A) méně než  $12 \text{ litrů}$   
 B)  $12 \text{ litrů}$   
 C)  $18 \text{ litrů}$   
 D)  $24 \text{ litrů}$   
 E) více než  $24 \text{ litrů}$

max. 2 body

7. Tenisové míčky se prodávají v krabičkách ve tvaru válce. Aby se do krabičky vešly tři tenisáky, musí být dlouhá přesně  $19,5 \text{ cm}$ . Kolik objemu krabičky zaplnují tenisové míčky? Výsledek zaokrouhlete na celá procenta.

- A) méně než  $50\%$   
 B)  $50\%$   
 C)  $57\%$   
 D)  $62\%$   
 E)  $67\%$   
 F) více než  $67\%$



max. 3 body

5. Na přímce p leží body A, X a mimo ni bod D.

$D_+$



Body A a D jsou vrcholy pravidelného čtyřbokého jehlanu s podstavou ABCD a vrcholem V. Bod B leží

8. Krychle byla ze všech stran natřena zelenou barvou a potom rozřezána na  $64$  shodných krychlíček. Přiřaďte následujícím větám správnou hodnotu A-F.

- 8.1 Počet krychlíček, které mají právě dvě stěny zelené.  
 8.2 Počet krychlíček, které nemají ani jednu zelenou stěnu.  
 8.3 Minimální počet řezů, kterými byla původní krychle rozřezána.  
 A) 8  
 B) 9  
 C) 10  
 D) 12  
 E) 16  
 F) jiná možnost

Handwritten student work for problem 1. It includes a diagram of a rectangular prism with dimensions  $a, b, c$  and a calculation for its volume and surface area.

$6.1 A, 6.2 B, 7. E, 8.1 F, 8.2 A, 8.3 B$   
 $8.3 B$   
 $4. D$   
 $3.1 N, 3.2 A, 3.3 A$   
 $2.1 C, 2.2 D$   
 Objem bedny je  $48 \text{ dm}^3$   
 $V = 2 \cdot 4 \cdot 6 = 48 \text{ dm}^3$   
 $2 \text{ dm}, 4 \text{ dm}, 6 \text{ dm}$   
 Délky stran jsou pak  
 $1. \text{ Strana } a = k \cdot 1 \text{ dm}, b =$   
 $k \cdot 2 \text{ dm}, c = k \cdot 3 \text{ dm}, \text{ kde } k \text{ je}$   
 kladné číslo. Ze vzorce pro  
 povrch kvádry plyne  
 $(k \cdot 2k + 2k \cdot 3k + 3k \cdot k) \cdot 2 = 88$   
 $2k^2 + 6k^2 + 3k^2 = 44$   
 $11k^2 = 44$   
 $k^2 = 4$   
 $k = 2$

Klíč