

# ZÁKLADNÍ ŠKOLA OLMOUC

příspěvková organizace

MOZARTOVA 48, 779 00 OLMOUC

tel.: 585 427 142, 775 116 442; fax: 585 422 713

e-mail: [kundrum@centrum.cz](mailto:kundrum@centrum.cz); [www.zs-mozartova.cz](http://www.zs-mozartova.cz)



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Projekt: ŠKOLA RADOSTI, ŠKOLA KVALITY

Registrační číslo projektu: CZ.1.07/1.4.00/21.3688

## EU PENÍZE ŠKOLÁM

Operační program Vzdělávání pro konkurenceschopnost

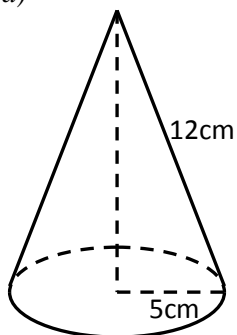
<b>Autor:</b>	Mgr. Ivana Kubicová
<b>Vzdělávací oblast:</b>	Matematika a její aplikace
<b>Vzdělávací obor:</b>	Matematika
<b>Vyučovací předmět:</b>	Matematika
<b>Ročník:</b>	9.
<b>Tematická oblast:</b>	Geometrie v rovině a v prostoru
<b>Téma hodiny:</b>	Kužel - výpočet povrchu
<b>Označení DUM:</b>	VY_32_INOVACE_08.14.KUB.MA.9
<b>Vytvořeno:</b>	20. 04. 2013





I. Vypočítej povrch daných kuželů:

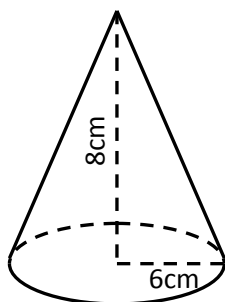
a)



$$S = \pi r^2 + \pi r s$$

$$S = \pi \cdot 5^2 + \pi \cdot 5 \cdot 12 = 78,5 + 188,4 = 266,9 \text{ cm}^2$$

b)

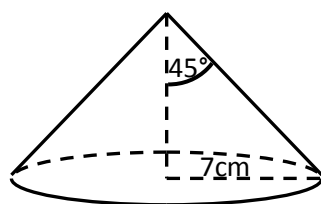


$$s^2 = 8^2 + 6^2 = 100; \quad s = 10 \text{ cm}$$

$$S = \pi r^2 + \pi r s$$

$$S = \pi \cdot 6^2 + \pi \cdot 6 \cdot 10 = 113,04 + 188,4 = 301,44 \text{ cm}^2$$

c)

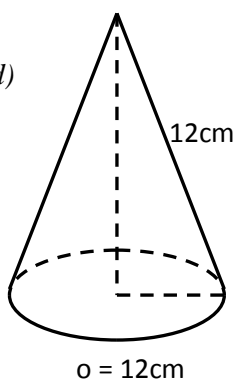


$$s^2 = 7^2 + 7^2 = 98; \quad s = 9,9 \text{ cm}$$

$$S = \pi r^2 + \pi r s$$

$$S = \pi \cdot 7^2 + \pi \cdot 7 \cdot 9,9 = 49\pi + 69,3\pi = 371,5 \text{ cm}^2$$

d)

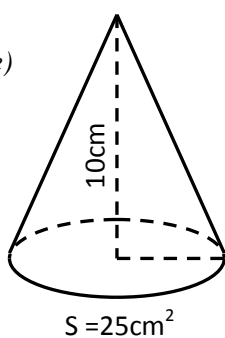


$$o = 12 \text{ cm}; \quad r = 1,9 \text{ cm}$$

$$S = \pi r^2 + \pi r s$$

$$S = \pi \cdot 1,9^2 + \pi \cdot 1,9 \cdot 12 = 11,3 + 71,6 = 82,9 \text{ cm}^2$$

e)

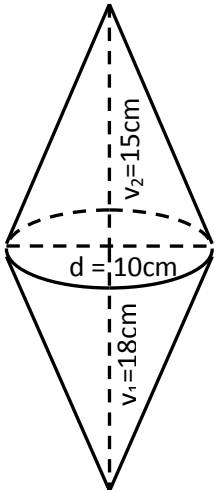


$$S_p = 25 \text{ cm}^2; \quad r = 2,82 \text{ cm}; \quad s = 10,4 \text{ cm}$$

$$S = \pi r^2 + \pi r s$$

$$S = \pi \cdot 2,82^2 + \pi \cdot 2,82 \cdot 10,4 = 24,96 + 92,1 = 117,06 \text{ cm}^2$$

2. Vypočítej povrch daného tělesa.



$$s_1^2 = 18^2 + 5^2 = 349; s_1 = 18,7 \text{ cm}$$

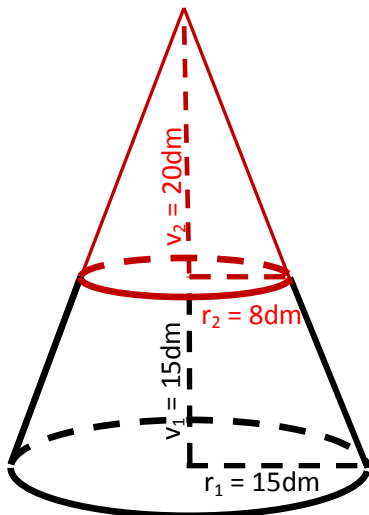
$$s_2^2 = 15^2 + 5^2 = 250; s_2 = 15,8 \text{ cm}$$

$$S_{pl1} = \pi r s_1; S_{pl1} = \pi \cdot 5 \cdot 18,7 = 293,6 \text{ cm}^2;$$

$$S_{pl2} = \pi r s_2; S_{pl2} = \pi \cdot 5 \cdot 15,8 = 248,1 \text{ cm}^2;$$

$$S = 193,6 + 248,1 = 541,7 \text{ cm}^2$$

3. Horní a dolní část kužele daných rozměrů má být natřena rozdílnými barvami – červenou a černou podle obrázku. O kolik procent bude třeba více černé barvy než červené? Podstava kužele natřena nebude.



Celý kužel:

$$s^2 = 35^2 + 15^2 = 1450; s = 38 \text{ cm}$$

$$S_{pl} = \pi r s; S_{pl} = \pi \cdot 15 \cdot 38 = 1789,8 \text{ cm}^2;$$

Červený kužel:

$$s_2^2 = 20^2 + 8^2 = 464; s_2 = 21,5 \text{ cm}$$

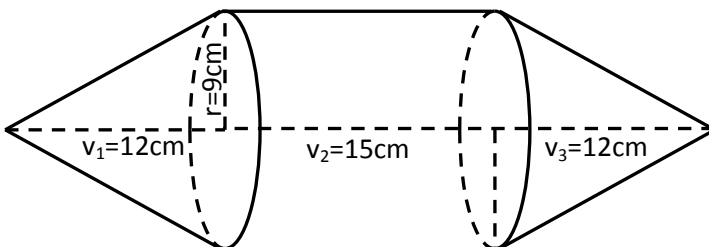
$$S_{pl} = \pi r s_2; S_{pl} = \pi \cdot 8 \cdot 21,5 = 540 \text{ cm}^2;$$

Černý komolý kužel:

$$S_{pl} = 1789,8 \text{ cm}^2 - 540 \text{ cm}^2 = 1249,8 \text{ cm}^2$$

Červená barva 100%, černá barva 231%

4. Vypočítej povrch tělesa na obrázku.



$$\text{Kužel: } s^2 = 9^2 + 12^2 = 225; s = 15 \text{ cm}$$

$$S = \pi r s; S = \pi \cdot 9 \cdot 15 = 423,9 \text{ cm}^2;$$

$$\text{Válec: } S = 2 \pi r v; S = 2 \pi \cdot 9 \cdot 15 = 847,8 \text{ cm}^2;$$

$$\text{Povrch tělesa: } 423,9 + 847,8 + 423,9 = 1695,6 \text{ cm}^2$$