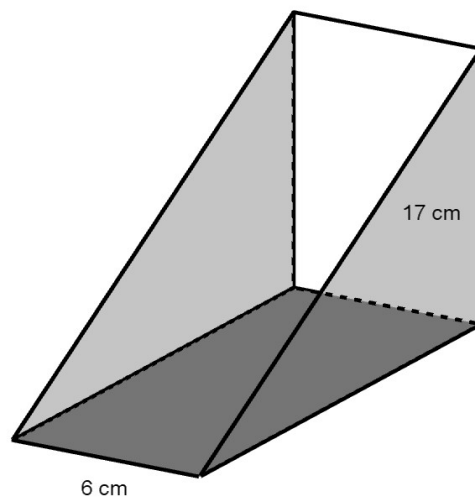


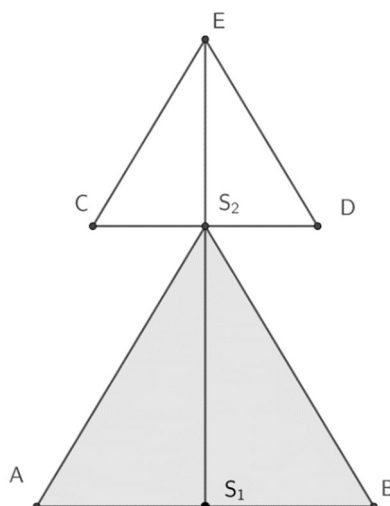


Cvičení: OBSAH A OBVOD

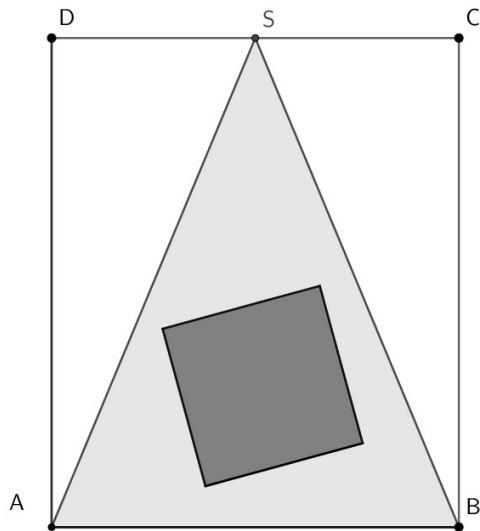
- 1) Držák na časopisy je vytvořen ze dvou stejných kartonů ve tvaru pravoúhlého trojúhelníku a třetího kartonu ve tvaru obdélníku. Kratší strana obdélníkového kartonu je dlouhá 6 cm a přepona kartonu ve tvaru trojúhelníku je dlouhá 17 cm. Obsah obdélníkového kartonu je 90 cm^2 . Kolik cm^2 je celkový obsah všech tří kartonů?



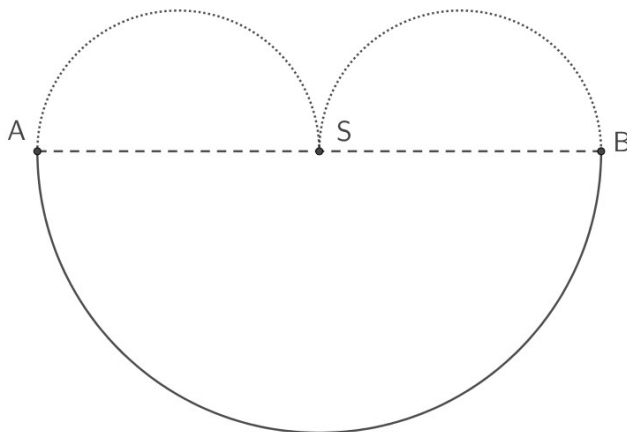
- 2) Trojúhelníky ABS_2 a CDE jsou rovnoramenné a mají společnou osu souměrnosti. Strana AB má délku 18 cm. Strana CD má stejnou délku jako úsečka AS_1 . Bod S_2 dělí úsečku S_1E v poměru 6:5. Tedy platí $|S_1S_2| : |S_2E| = 6:5$. Délka úsečky S_1E je 22 cm.
- a) Kolik cm^2 je obsah trojúhelníku CDE ?
- b) Kolik centimetrů dlouhý je obvod trojúhelníku ABS_2 ?



- 3) Tmavý čtverec má obsah 16 cm^2 . Světle šedá plocha uvnitř trojúhelníku (bez tmavého čtverce) má obsah 44 cm^2 . Bílá plocha uvnitř obdélníku $ABCD$ (a vně trojúhelníku ABS) má obsah 60 cm^2 . Délka úsečky BC je 12 cm . Trojúhelník ABS je rovnoramenný.
- a) Kolik centimetrů dlouhá je úsečka AB ?
- b) Kolik centimetrů dlouhý je obvod trojúhelníku ABS ?

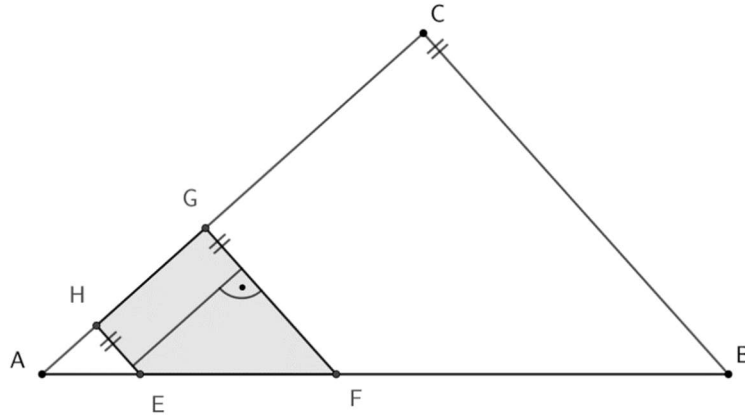


- 4) Z místa A do B šla Dana rovně cestou 2 km . Emil šel cestou, která je na obrázku vyznačená jako půlkružnice plnou čarou. Jana šla cestou, která je vyznačena tečkovanou čarou, která se skládá ze dvou půlkružnic. Bod S je přesně uprostřed cesty mezi místy A a B . Při řešení úlohy uvažuj hodnotu čísla π jako $3,14$.

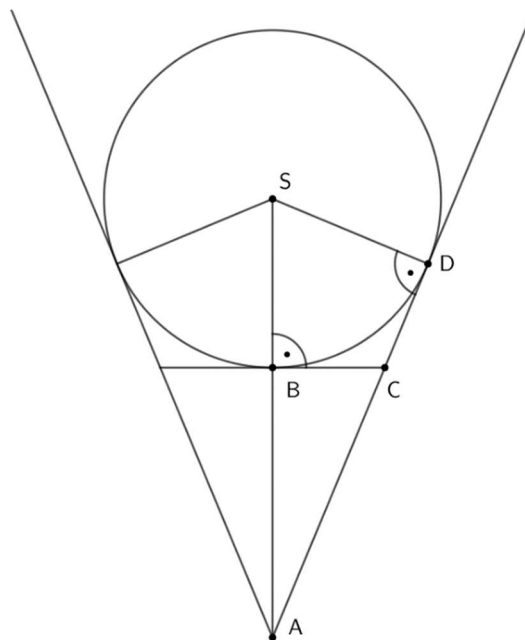


- a) O kolik metrů se liší délky cest Dany a Emila?
- b) O kolik metrů se liší délky cest Emila a Jany?

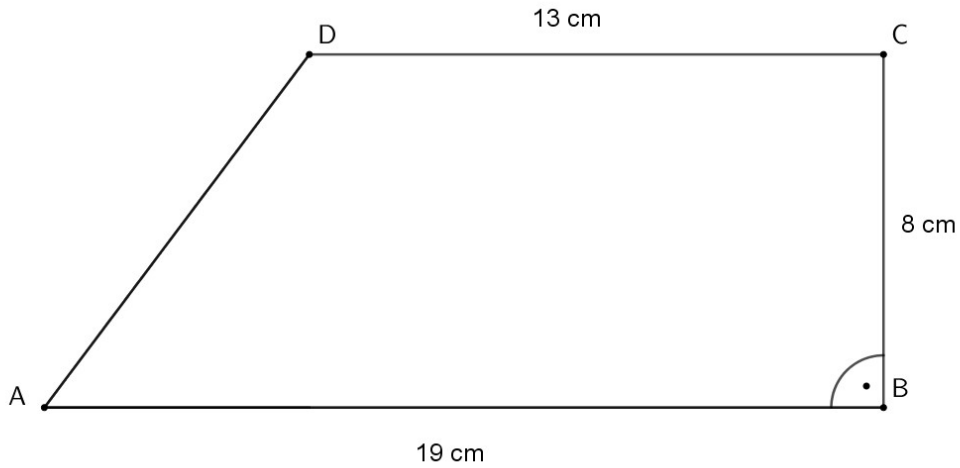
- 5) V pravouhlém trojúhelníku ABC jsou vedeny úsečky FG a EH , které jsou rovnoběžné se stranou trojúhelníku BC . Úsečka AB má délku 21 cm a body E a F ji dělí v následujícím poměru: $|AE|:|EF|:|FB| = 1:2:4$. Délka úsečky AH je 2 cm a délka úsečky FG je 12 cm.
- Kolik centimetrů dlouhá je úsečka HG ?
 - Kolik centimetrů dlouhý je obvod lichoběžníku $EFGH$?
 - Kolik cm^2 je obsah lichoběžníku $EFGH$?



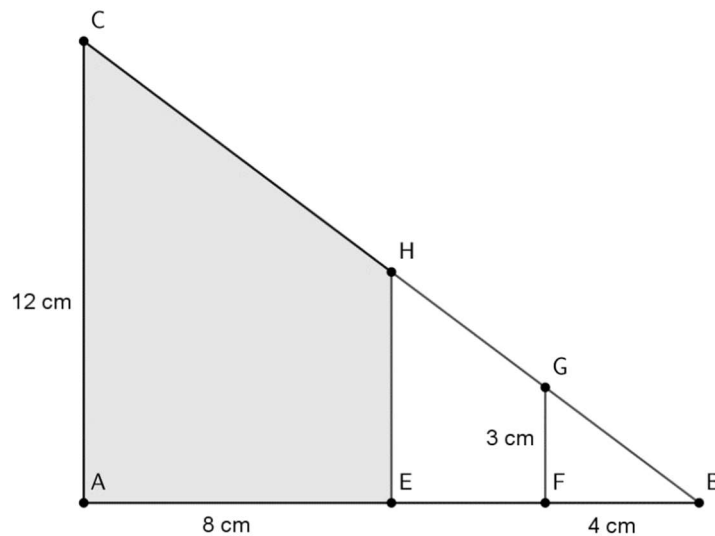
- 6) Délka kružnice je 10π cm. Kolik cm^2 je obsah trojúhelníku ADS , jestliže délka úsečky AB je 8 cm?



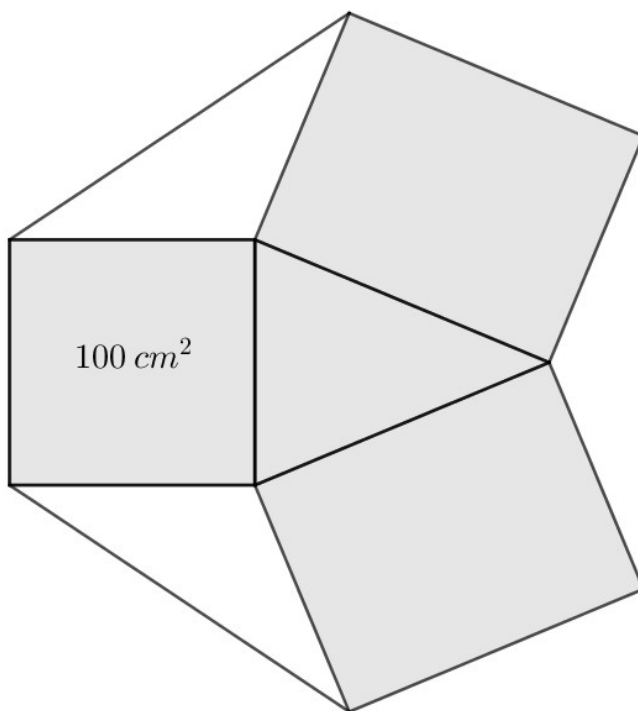
- 7) V pravouhlém lichoběžníku $ABCD$ má strana AB délku 19 cm, strana BC 8 cm a strana CD 13 cm. Jakou velikost má:
 a) Kolik centimetrů dlouhý je obvod lichoběžníku?
 b) Kolik cm^2 je obsah lichoběžníku?



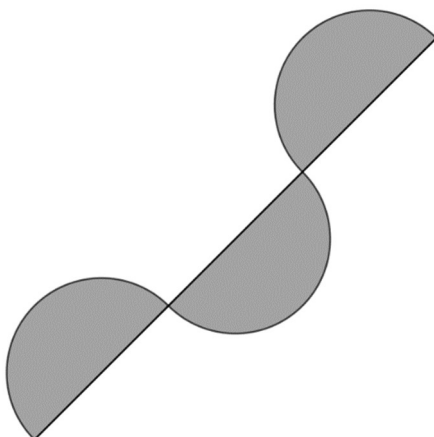
- 8) V pravouhlém trojúhelníku ABC jsou sestaveny úsečky FG a EH , které jsou kolmé na stranu trojúhelníku. Délka úsečky FB je 4 cm, délka úsečky FG je 3 cm, délka úsečky AE je 8 cm a délka úsečky AC je 12 cm. Obsah trojúhelníku FBG je čtyřikrát menší než obsah trojúhelníku EBH . Kolik cm^2 je obsah lichoběžníku $AEHC$?



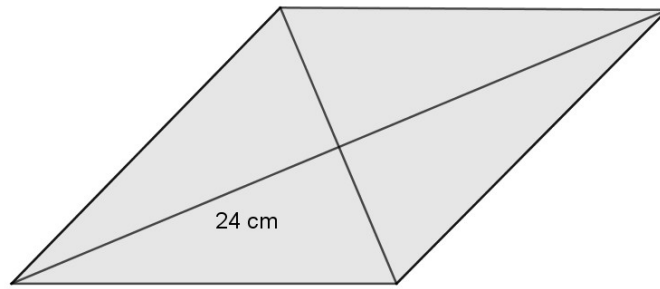
- 9) Obrazec je složen ze dvou shodných obdélníků, dvou shodných rovnoramenných trojúhelníků a jednoho dalšího rovnoramenného trojúhelníku a jednoho čtverce. Obsah čtverce je 100 cm^2 , což je o dvě třetiny více, než jaký je obsah šedého trojúhelníku. Kolik cm^2 je obsah celého šedého obrazce?



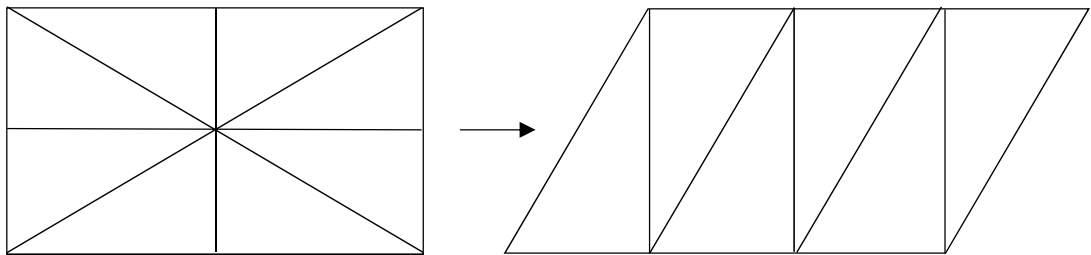
- 10) * Tři shodné půlkruhy jsou vedle sebe narysované tak, že jejich obvodové křivky vytvářejí společně jednu jedinou dlouhou úsečku a jednu oblou křivku (vlnovku). Poměr mezi délkami oblé křivky a úsečky lze vyjádřit jako $\pi : ?$. Jaké číslo má být místo otazníku?



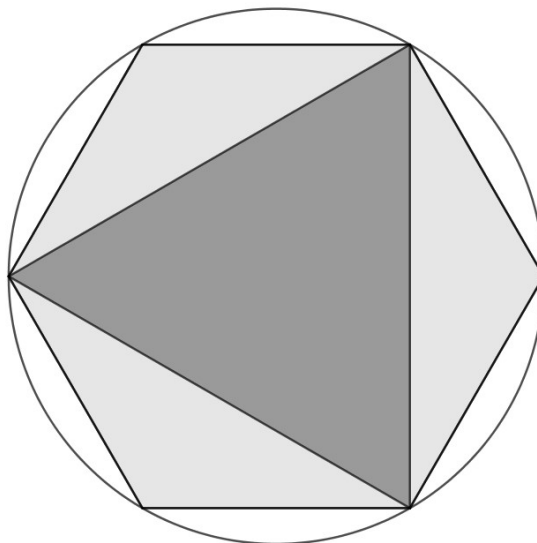
- 11) Kosočtverec má obsah 120 cm^2 a jedna z jeho úhlopříček má délku 24 cm . Kolik centimetrů je délka obvodu kosočtverce?



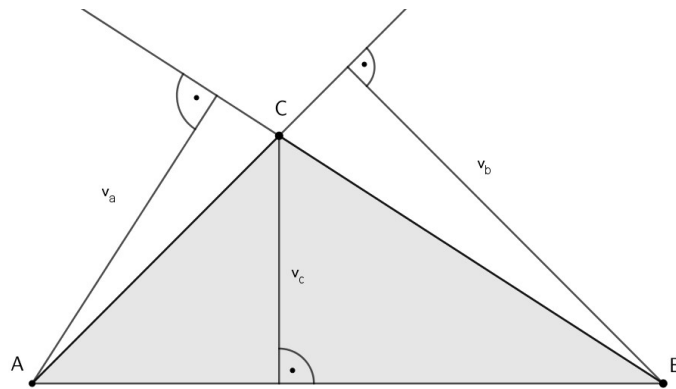
- 12) Obdélník (vlevo) o rozměrech $2,4 \text{ cm}$ a $1,8 \text{ cm}$ byl rozdělen na osm shodných trojúhelníků. Z šesti z těchto trojúhelníků byl seskládán rovnoběžník. Kolik centimetrů dlouhý je obvod tohoto lichoběžníku?



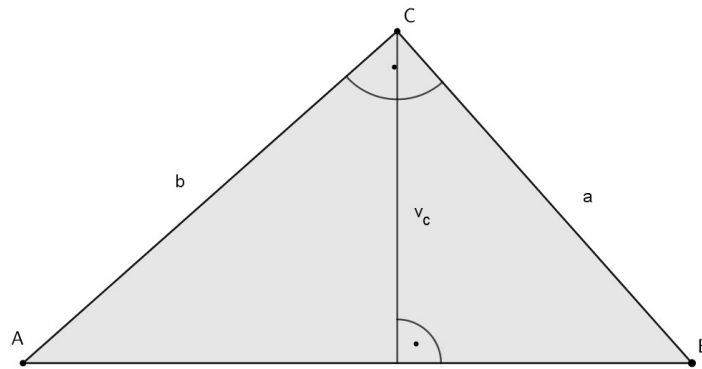
- 13) * Do kružnice je vepsán pravidelný šestiúhelník a rovnostranný trojúhelník. V jakém poměru jsou obsahy šestiúhelníku a trojúhelníku?



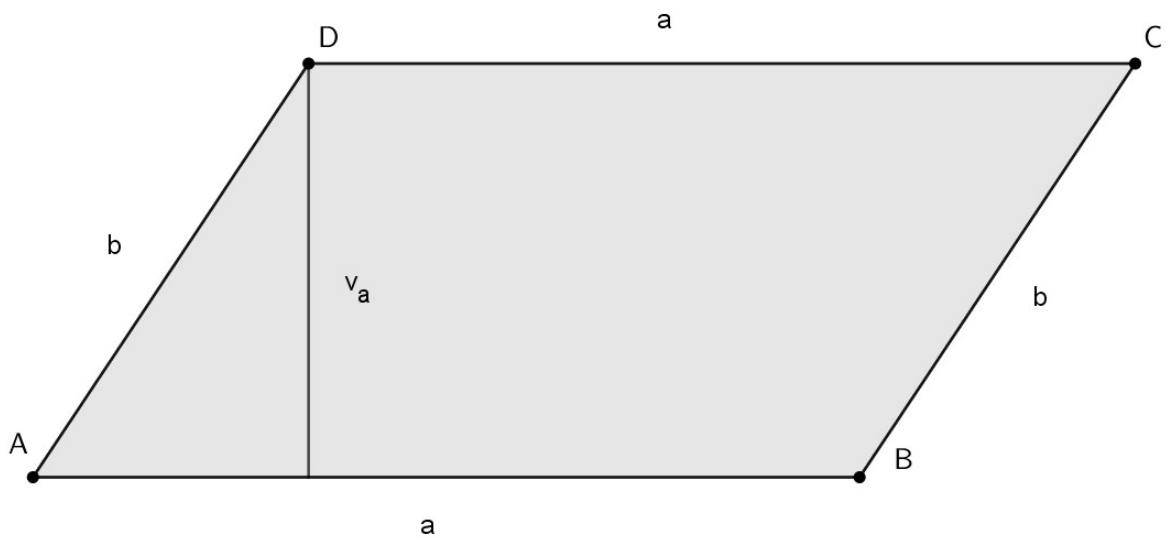
Taháček



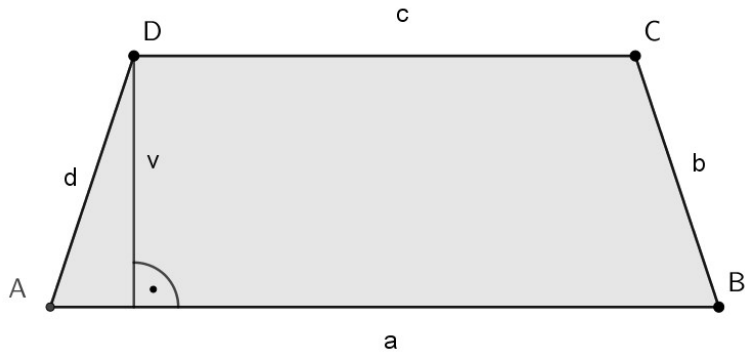
Obsah trojúhelníku: $S = \frac{a \cdot v_a}{2} = \frac{b \cdot v_b}{2} = \frac{c \cdot v_c}{2}$



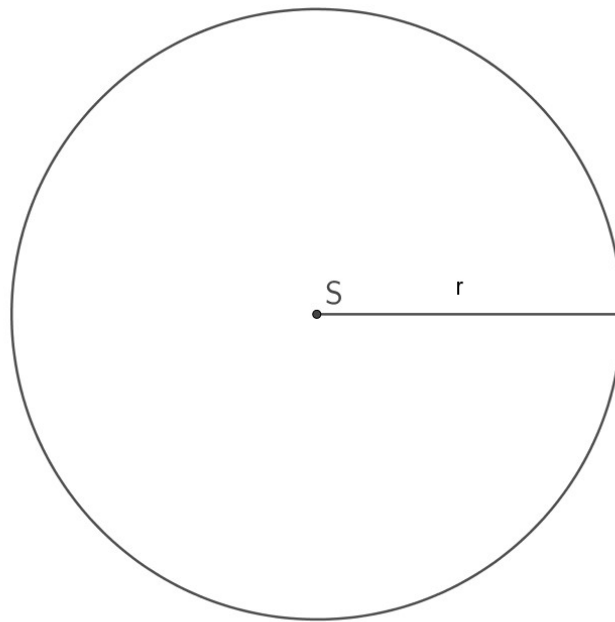
Obsah pravoúhlého trojúhelníku: $S = \frac{a \cdot b}{2} = \frac{c \cdot v_c}{2}$



Obsah rovnoběžníku: $S = a \cdot v_a$



Obsah lichoběžníku: $S = \frac{(a+c) \cdot v}{2}$



Obsah kruhu: $S = \pi \cdot r^2$

Obvod kruhu: $o = 2 \cdot \pi \cdot r$

VÝSLEDKY PŘÍKLADŮ

1. 210 cm^2
2. a) 45 cm^2 , b) 48 cm
3. a) 10 cm , b) 36 cm
4. a) $1\,140 \text{ m}$, b) 0
5. a) 4 cm ; b) 26 cm ; c) 32 cm^2
6. 30 cm^2
7. a) 50 cm , b) 128 cm^2
8. 72 cm^2
9. 420 cm^2
10. 2
11. 52 cm
12. $8,4 \text{ cm}$
13. $2:1$