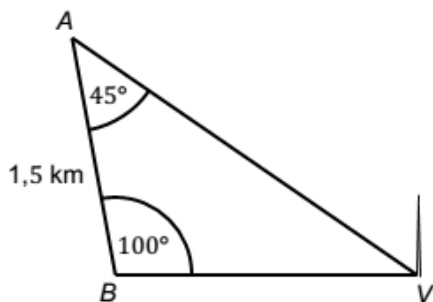


1)

Na plánu jsou vyznačeny údaje poříze stanovišť A a B .

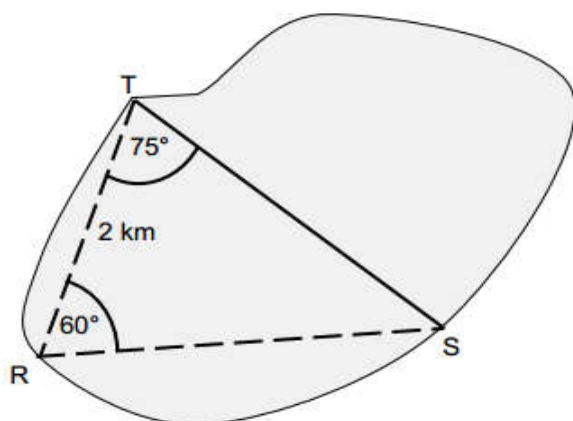


Pod jakým zorným úhlem je možné od paty věže V sledovat obě stanoviště A a B současně?

Určete s přesností na celé metry přímou vzdálenost stanoviště B od vrtné věže V .

2)

Pozemek zakreslený v plánu má být rozdělen rovnou hranicí ST na dvě části.

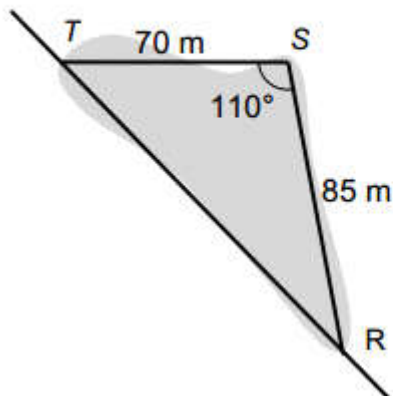


Určete s přesností na desítky metrů délku hranice ST .

- A) $|ST| = 2\,230$ m
- B) $|ST| = 2\,450$ m
- C) $|ST| = 2\,630$ m
- D) $|ST| = 2\,800$ m
- E) $|ST| = 3\,010$ m

3)

Součástí parcely je část cesty TR . Majitel platí za její zimní úklid. Účtuje se každý započatý 10metrový úsek cesty.



Kolik 10metrových úseků je majiteli zaúčtováno?

- A) 10
- B) 11
- C) 12
- D) 13
- E) 14

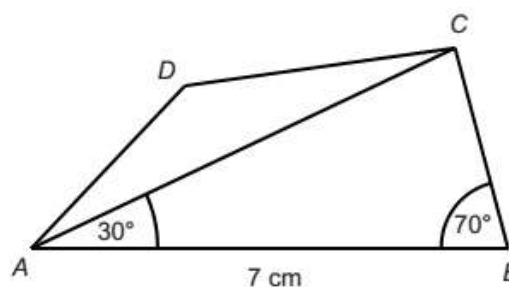
4)

Trojúhelník ABC je určen délkami stran $a = 9$ cm, $b = 15$ cm, $c = 10$ cm.

Jakou hodnotu (s přesností na setiny) má kosinus největšího vnitřního úhlu?

- A) $+0,49$
- B) $+0,12$
- C) $-0,24$
- D) $-0,49$
- E) $-0,76$

5)

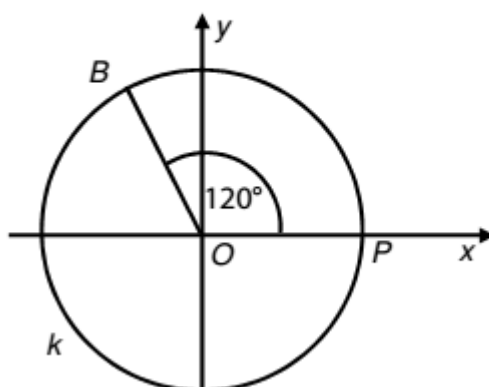
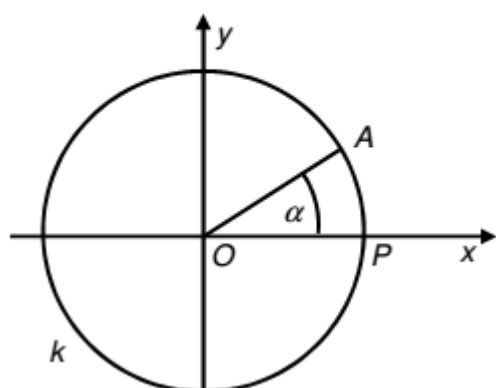


Jaká je délka úhlopříčky AC vypočtená s přesností na desetiny centimetru?

- A) menší než 6,1 cm
 B) 6,1 cm
 C) 6,7 cm
 D) 7,0 cm
 E) větší než 7,0 cm

6)

Na kružnici k se středem O v počátku soustavy souřadnic a poloměrem $|OP| = 1$ jsou umístěny body A, B .

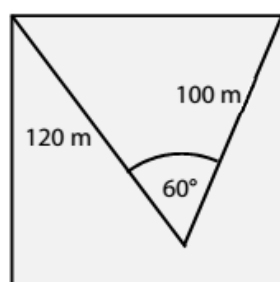


Pomocí goniometrické funkce úhlu $\alpha \in (0; \pi)$ vyjádřete vzdálenost bodu A od souřadnicové osy x .

Vypočítejte vzdálenost bodů B, P .

7)

Uvnitř čtvercového pozemku se žáci učili obsluhovat měřicí přístroje – teodolit a laserový dálkoměr. Našli si místo, z něhož viděli jednu stranu pozemku pod úhlem 60° . Poté určili vzdálenost tohoto místa od krajních bodů sledované strany (120 m a 100 m).



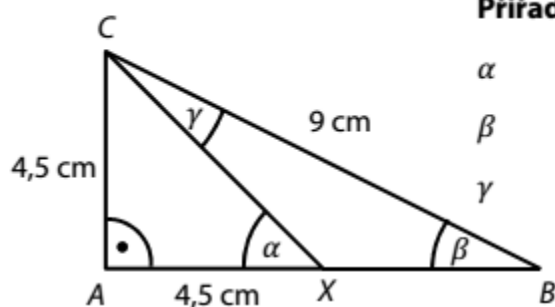
Jaký je obsah čtvercového pozemku?

- A) 11 140 m²
 B) 11 300 m²
 C) 12 400 m²
 D) 12 560 m²
 E) jiný obsah

8)

Přepona BC pravoúhlého trojúhelníku ABC měří 9 cm, odvěsna AC měří 4,5 cm. Druhá odvěsna AB je bodem X rozdělena na dva úseky. Úsek AX má délku 4,5 cm.

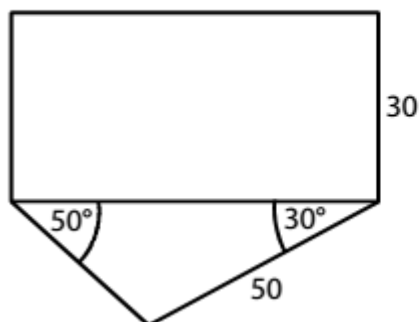
Přiřaďte ke každému úhlu (26.1–26.3) jeho velikost (A–E).



- | | |
|----------|------------------|
| α | A) 15° |
| β | B) 25° |
| γ | C) 35° |
| | D) 45° |
| | E) jiná velikost |

9)

Obdélníkový a trojúhelníkový pozemek mají společnou hranici. Na plánu jsou rozměry uvedeny v metrech.

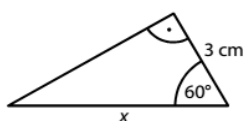


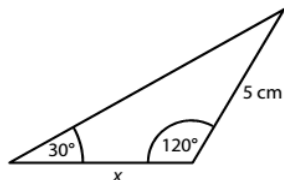
Jaký je obsah obdélníkového pozemku vypočtený s přesností na m^2 ?

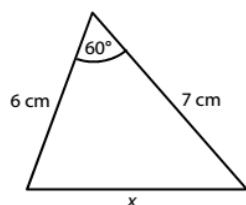
- A) 979 m^2
- B) $1\,732 \text{ m}^2$
- C) $1\,928 \text{ m}^2$
- D) $1\,958 \text{ m}^2$
- E) $2\,298 \text{ m}^2$

10)

Přiřadte ke každému trojúhelníku (26.1–26.3) určenému trojicí veličin délku strany x (A–E).





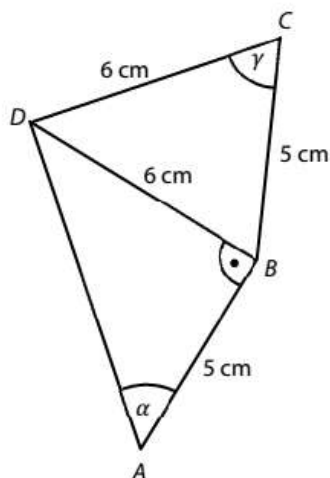


- A) $x < 4 \text{ cm}$
- B) $x = 4 \text{ cm}$
- C) $x = 5 \text{ cm}$
- D) $x = 6 \text{ cm}$
- E) $x > 6 \text{ cm}$

11)

Ve čtyřúhelníku $ABCD$ platí:

$|AB| = 5 \text{ cm}$, $|BC| = 5 \text{ cm}$, $|CD| = 6 \text{ cm}$, $|BD| = 6 \text{ cm}$, $|\sphericalangle ABD| = 90^\circ$



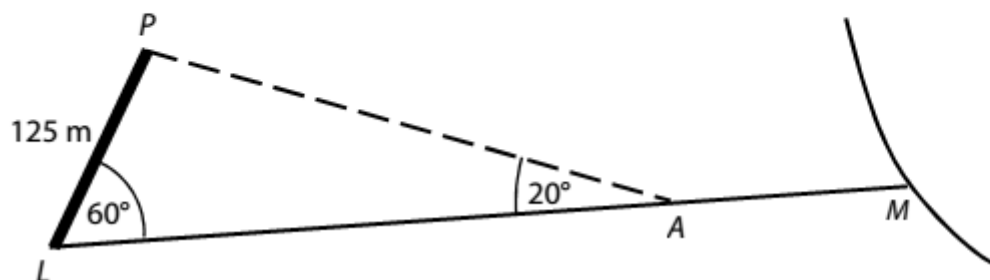
Vypočtěte velikost úhlu $\alpha = |\sphericalangle DAB|$. Výsledek zaokrouhlete na celé stupně.

Vypočtěte velikost úhlu $\gamma = |\sphericalangle BCD|$. Výsledek zaokrouhlete na celé stupně.

12)

Hranice LP mezi dvěma pozemky má délku 125 metrů. Od jejího levého okraje L vede rovná pěšina LM , která s touto hranicí svírá úhel o velikosti 60° .

Na pěšině je stanoviště A , z něhož je hranice LP vidět pod zorným úhlem 20° .



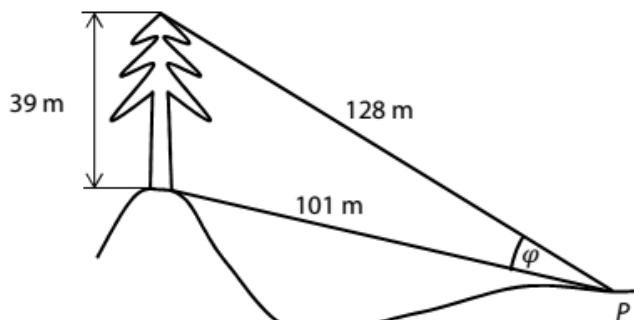
Jaká je vzdálenost AL stanoviště A od levého okraje L hranice LP ?

Výsledek je zaokrouhlen na celé metry.

- A) 250 m
- B) 343 m
- C) 360 m
- D) 365 m
- E) jiná vzdálenost

13)

Svisle rostoucí strom je vysoký 39 m. Místo pozorování P je od paty kmene stromu vzdáleno 101 m a od vrcholu stromu 128 m. Z místa pozorování P se strom od paty kmene po jeho vrchol jeví v zorném úhlu φ .



- A) 14°
- B) 18°
- C) 21°
- D) 23°
- E) 38°

Jaká je velikost zorného úhlu φ ?

(Výsledek je zaokrouhlen na celé stupně, tloušťku stromu zanedbáváme.)

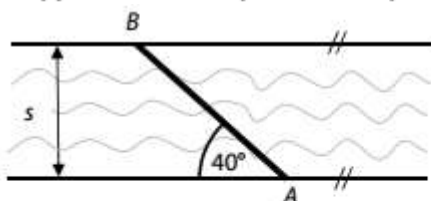
14)

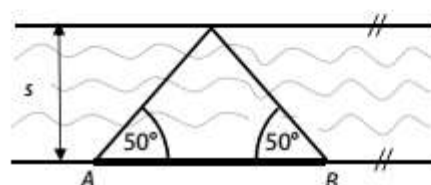
V každé zobrazené situaci (26.1–26.3) je šířka řeky označena symbolem s a vzdálenost AB je 50 m.

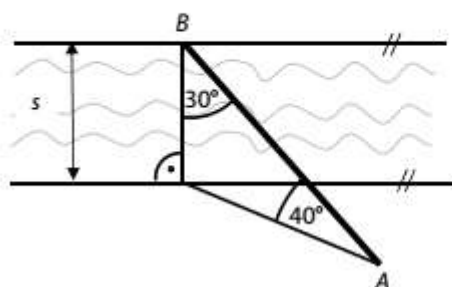
Přiřaďte ke každé situaci (26.1–26.3) odpovídající šířku s řeky (A–E).

Výsledky jsou zaokrouhleny na celé metry.

- A) méně než 28 m
- B) 30 m
- C) 32 m
- D) 34 m
- E) více než 36 m





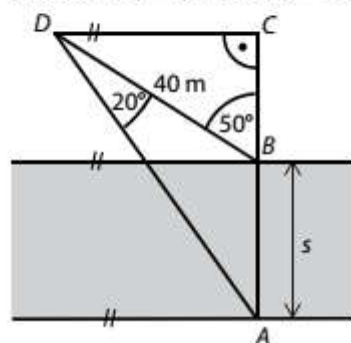


15)

Na břehu řeky se žáci učili obsluhovat měřicí přístroje – teodolit a laserový dálkoměr.

Změřili následující údaje:

$$|BD| = 40 \text{ m}, |\angle ADB| = 20^\circ, |\angle CBD| = 50^\circ, |\angle ACD| = |\angle BCD| = 90^\circ$$



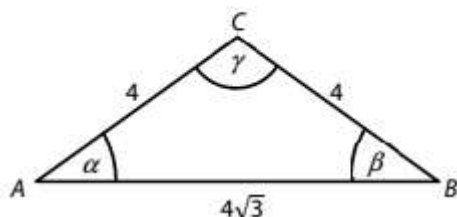
Jaká je šířka řeky $s = |AB|$?

Výsledek je zaokrouhlen na celé metry.

- A) 24 m
- B) 27 m
- C) 32 m
- D) 33 m
- E) 35 m

16)

Rozměry uvedené v obrázku jsou v centimetrech.



V trojúhelníku ABC vypočítejte bez zaokrouhlování:

velikost vnitřního úhlu γ ;

výšku v_c na stranu AB v centimetrech.

17)

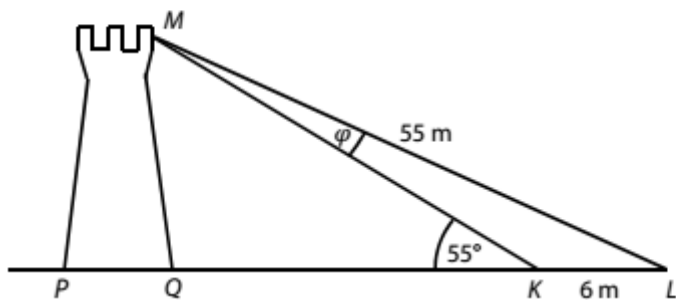
Z místa pozorování M je možné zaměřit body K, L na obou krajích silnice v zorném úhlu φ .

Platí: $|ML| = 55 \text{ m}$, $|KL| = 6 \text{ m}$, $|\sphericalangle QKM| = 55^\circ$, $|\sphericalangle KML| = \varphi$, body Q, K a L leží na jedné přímce.

Jaká je velikost zorného úhlu φ ?

Výsledek je zaokrouhlen na desetiny stupně.

- A) $5,1^\circ$
- B) $6,3^\circ$
- C) $7,4^\circ$
- D) $8,2^\circ$
- E) jiná velikost



18)

Trojúhelník ABC má délky stran $a = 3 \text{ cm}$, $b = 5 \text{ cm}$ a $c = 7 \text{ cm}$.

Jaký je součet velikostí jeho dvou nejmenších vnitřních úhlů?

- A) 22°
- B) 38°
- C) 60°
- D) 105°
- E) jiný součet