**Příklady – výpočet úhlů souvisejících s polygony**

1) Najděte součet stupňů mír vnitřních úhlů pravidelného mnohoúhelníku, který má 8 stran.

2) Jak byste našli míru JEDNOHO vnitřního úhlu?

3) Najděte počet stran mnohoúhelníku, jehož součet vnitřních úhlů je 1440.

4) Najděte součet stupňů mír vnitřních úhlů pravidelného mnohoúhelníku, který má 16 stran.

5) Jaká je míra 1 úhlu (za předpokladu, že mnohoúhelník je pravidelný)?

6)Najděte počet stran mnohoúhelníku, jehož součet vnitřních úhlů je 1800.

7) Jaká je míra 1 úhlu (za předpokladu, že mnohoúhelník je pravidelný)?

Problémy II

Problém A

#1) Najděte součet stupňů mír vnitřních úhlů pravidelného mnohoúhelníku, který má 13 stran.

#2) Jaká je velikost jednoho vnitřního úhlu?

Problém B

#1) Najděte součet mír vnitřních úhlů pravidelného mnohoúhelníku, který má 17 stran.

#2) Jaká je velikost jednoho vnitřního úhlu?

Problém C

Najděte počet stran mnohoúhelníku, jehož součet vnitřních úhlů je 2700.

Problém D

#1) Najděte součet mír vnitřních úhlů pravidelného mnohoúhelníku, který má 15 stran.

#2) Jaká je velikost jednoho vnitřního úhlu?

Obrázok, na ktorom je text

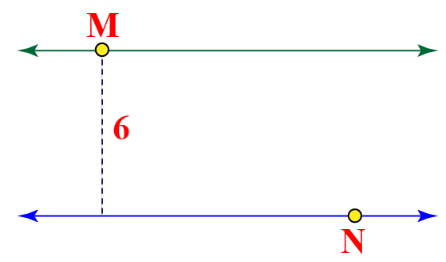
Automaticky generovaný popis

**Příklady – geometrické konstrukce**

**Příklad 1**

Zelená a modrá čára jsou rovnoběžné a M a N jsou body na zelené a modré čáře.

Pokud je nejkratší vzdálenost od M k modré čáře 6 jednotek.



Jaká bude nejkratší vzdálenost od N k zelené čáře?

**Řešení**

Dané čáry jsou rovnoběžné, takže jsou v celém rozsahu stejně vzdálené.

To znamená, že kolmá vzdálenost od M k modré čáře je rovna kolmé vzdálenosti od N k zelené čáře. Tato vzdálenost se tedy rovná 6 jednotkám.

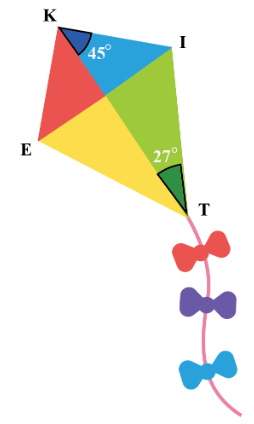
Ve skutečnosti je nejkratší vzdálenost mezi těmito dvěma čarami kolmá vzdálenost mezi nimi.

Nejkratší vzdálenost od N k zelené čáře je tedy 6 jednotek.

**Příklad 2**

Ryan pouští draka.

Drak má dva úhly rozdělené na polovinu, jak je znázorněno níže.



Dokážete najít míry úhlů ∠ EKI a ∠ ITE ?

**Řešení**

Úhly ∠ EKI a ∠ ITE jsou půleny úsečkou KT↔.

KT↔ rozděluje úhly ∠ EKI a ∠ ITE na dva stejné úhly.

Tím pádem,

∠ EKI=2×45 ° =90 °

a

∠ ITE=2×27 ° =54 °

**Příklad 3**

Paní Amy požádala Miu, aby zdůvodnila konstrukci kolmice úsečky.

Obrázok, na ktorom je text

Automaticky generovaný popis

Pomůžete jí to ospravedlnit?

**Řešení**

V ΔPAQ a ΔPBQ :

1. PA = PB (oblouky se stejným poloměrem)

2. QA = QB (opět oblouky o stejném poloměru)

3. PQ = PQ (běžné)

Podle kritéria SSS jsou dva trojúhelníky shodné , což znamená, že

∠ APO = ∠ BPO

V ΔAPO s ΔBPO :

1. PA = PB (oblouky se stejným poloměrem)

2. ∠ APO = ∠ BPO (právě zobrazeno)

3. PO = PO (běžné)

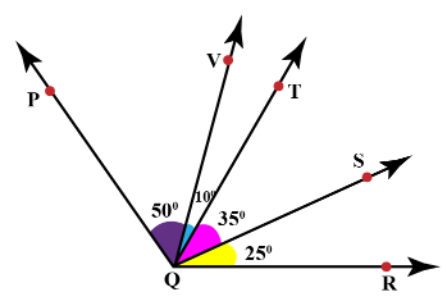
Podle kritéria SAS jsou dva trojúhelníky shodné, což znamená, že AO = BO a také:

∠ AOP = ∠ BOP = 180°/2=90°

POQ je odvěsna AB.

**Příklad 4**

∠ PQR je rozdělen do různých úhlů.



Dokážete určit sečnu úhlu ∠ PQR ∠ PQR ?

**Řešení**

Všimněte si,

∠ PQT= ∠ PQV + ∠ VQT =50 ° +10 ° =60 ° ∠ PQT= ∠ PQV + ∠ VQT =50 ° +10 ° =60 °

TQR = ∠ TQS + ∠ SQR=35 ° +25 ° =60 ° ∠ TQR = ∠ TQS + ∠ SQR=35 ° +25 ° =60 °

To znamená, že ∠ PQT= ∠ TQR

Paprsek QT je tedy osou úhlu ∠ PQR.

**Příklady – Logické myšlení Měření Porovnání Převod 1**

1) Najděte plochu čtvercového parku, jehož obvod je 360 m.

2) Pokud je obvod obdélníku 60 cm a jeho délka je 5násobek šířky, najděte plochu obdélníku.

3) Najděte obsah trojúhelníku se základnou 10 metrů a výškou 5 metrů.

4) a) 16 m= \_\_\_\_\_mm

b) 45 deci metru = \_\_\_ m

c) 68 milimetrů = \_\_\_\_\_m

5) a) Převeďte 3 m2 na cm2

b) Převeďte 45 000 cm2 na m2

c) Převeďte 7800 mm2 na cm2

**Klíč odpovědi**

1) Dáno: Obvod čtvercového parku = 360 m   
Víme, že, Obvod čtverce = 4 × strana   
⇒ 4 × strana = 360   
⇒ strana = 360/4   
⇒ strana = 90 m   
Plocha čtverce = strana 2   
Plocha čtvercový park = 90 2 = 90 × 90 = 8100 m 2   
Plocha čtvercového parku o obvodu 360 m je tedy 8100 m 2 .

2) Nechť šířka je x.

Délka je 5x její šířka, délka = 5x.

Ale obvod obdélníku =2(d + š) = 60 cm

Nahraďte 5x za l a x za w.

60 = 2 (5x + x)

60 = 12x

Vydělte obě strany 12, abyste dostali.

x = 5

Nyní dosaďte x = 5 za rovnici délky a šířky.

Tedy šířka = 5 cm a délka = 25 cm.

Ale plocha obdélníku = lxw

5 ) cm2

= 125 cm2

3) Najděte obsah pomocí vzorce pro obsah trojúhelníku:

Plocha trojúhelníku = (1/2) × b × h

A = 1/2 × 10 × 5

A = 1/2 × 50

Proto je plocha trojúhelníku (A) = 25 m 2

4) a) 1 metr = 1000 milimetrů

16 metrů = 16 × 1000

= 16000 mm

b) 1 deci metr = 0,1 m

45 deci metru = 45 × 0,1

= 4,5 m

c) 1 milimetr = 0,001 metru

68 milimetrů = 68 × 0,001

= 0,068 m

5)

a) Jednotky zahrnují metry a centimetry

1 m = 100 cm

Otázka se týká čtvercových jednotek, takže převod jednotek potřebujeme na druhou.

100 2 = 10 000

Jak přecházíme od větších jednotek k menším, násobíme se.

3 x 100 2 = 3 x 10 000 = 30 000

Takže 3 m2 je 30 000 cm2

b) Jednotky zahrnují metry a centimetry

1 m = 100 cm

Otázka se týká čtvercových jednotek, takže převod jednotek potřebujeme na druhou.

100 2 = 10000   
Při přechodu od menších jednotek k větším jednotkám dělíme.

45 000 / 100 2 =45 000 / 10 000 = 4,5

Takže 45 000 cm2 je 4,5 m2

c) Jednotky zahrnují centimetry a milimetry

1 cm = 10 mm

Otázka se týká čtvercových jednotek, takže převod jednotek potřebujeme na druhou.

102 = 100

Při přechodu od menších jednotek k větším jednotkám se rozdělujeme.

7800 / 10 2 = 7800 / 100 = 78

Takže 7800 mm2 je 78 cm2

**Příklady – Logické myšlení Měření Porovnání Převod 2**

1) Joe si rád hraje se stavebnicemi. Postavil stavbu s 15 kostkami. Pokud je délka (hrana) každé krychle 3 cm, jaký by byl objem jeho struktury?

2) Vypočítejte objem válce o délce 20 cm, jehož kruhový konec má poloměr 2,5 cm.

3) Co je objemově větší, koule o poloměru 2 cm nebo jehlan se základnou 2,5 cm čtvereční a výškou 10 cm?

4) vypočítejte objem kužele o poloměru 5 cm a výšce 10 cm

5) Pravý obdélníkový jehlan je založen na čtverci a svislá výška má stejnou hodnotu jako strany čtverce.

Je-li objem jehlanu 72 cm 3 , jaká je plocha podstavy jehlanu?

6) Převést:

500 mm 3= cm 3

3m3 = cm3 \_

25dm3 = mm3 \_

3,8 l = cm 3

12,4 dm3 = dl

290 cm 3 = L

**Klíč odpovědi**

1) Vypočítejme objem jedné krychle. Objem krychle = hrana × hrana × hrana = 3 × 3 × 3 = 27 cm³

V jeho struktuře je 15 kostek. Takže objem celé struktury je:

Objem konstrukce = 15 × objem jedné krychle = 15 × 27 = 405 cm³

Objem konstrukce je 405 cm³.

2) Nejprve vypracujte plochu jednoho z kruhových konců válce.

Plocha kruhu je πr 2 (π × poloměr × poloměr). π (pi) je přibližně 3,14.

Oblast konce je tedy:

3,14 x 2,5 x 2,5 = 19,63 cm 2

Objem je plocha konce vynásobená délkou, a je tedy:

19,63 cm 2 x 20 cm = 392,70 cm³

3) Nejprve vypočítejte objem koule.

Objem koule je 4/3 × π × poloměr³.

Objem koule je tedy:

4 ÷ 3 x 3,14 × 2 × 2 × 2 = 33,51 cm³

Poté vypočítejte objem pyramidy.

Objem pyramidy je 1/3 × plocha základny × výška.

Plocha základny = délka × šířka = 2,5 cm × 2,5 cm = 6,25 cm 2

Objem je tedy 1/3 x 6,25 × 10 = 20,83 cm³

Koule je tedy objemově větší než pyramida.

4) Oblast uvnitř kruhu = πr 2 (kde π (pi) je přibližně 3,14 a r je poloměr kruhu).

V tomto příkladu plocha základny (kruhu) = πr 2 = 3,14 × 5 × 5 = 78,5 cm 2 .

78,5 × 10 = 785

785 × 1/3 = 261,6667 cm³

5) Nechť h,l,w=x mají stejnou hodnotu

Pyramida: V=1/3 hl.m

Nahrazení 72=1 /3 x³

216 = x 3

x=6

Plocha základny A=x 2

A = 36

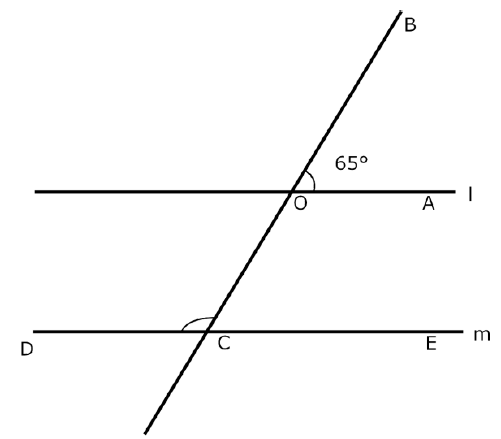
6) 0,5 cm³, 3 000 000 cm³, 25 000 000 mm³, 3800 cm³, 124 dL, 0,29 l

**Příklady – Vztahy mezi úhly**

**Úhlové vztahy – Seznamte se s dovedností**

Najděte míry označeného ∠ DCO. Neměřte je. Linie l a m jsou

paralelní.

****

Když dvě rovnoběžné čáry protíná další čára (která se nazývá

Příčně), úhly v odpovídajících rozích se nazývají odpovídající úhly.

Zde je přímka l rovnoběžná s přímkou ma přímka BC je úsečkou obou těchto rovnoběžek

linky.

Takže ∠ OCE bude 65°.

Dva úhly jsou doplňkové, pokud jejich součet činí 180 stupňů.

Zde se ∠ DCO a ∠ OCE doplňují, protože oba leží na stejném bodě

čárou a provedené příčnou čárou.

∠ DCO + ∠ OCE = 180°

∠ DCO + 65° = 180°

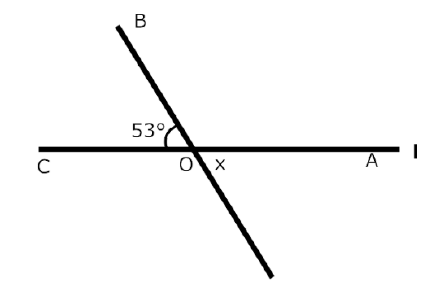
∠ DCO = 180° - 65°

∠ DCO = 115°

Odpověď: 115°

**Úhlové vztahy – vyzkoušejte dovednost**

Najděte míry označeného ∠ BXA. Neměřte je.



Zde přímku l protíná další přímka, která svírá v bodě O čtyři úhly.

Na horní části přímky l jsou ∠ BOC a ∠ BOA doplňkové úhly. Tedy jejich

součet bude roven 180 ° .

∠ BOC + ∠ BOA =180 °

53 ° + ∠ BOA =180 °

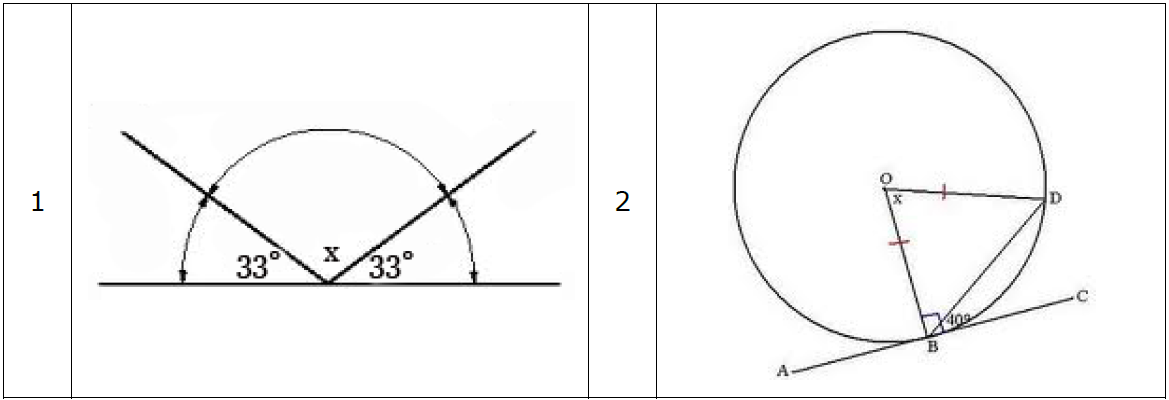
∠ BOA =180 ° - 53 °

∠ BOA = 127 °

Odpověď: 127°

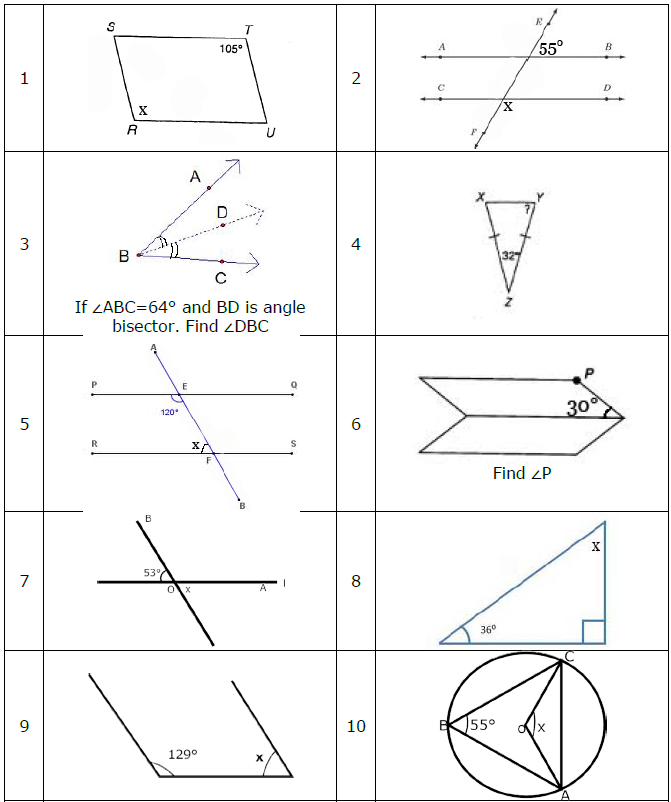
Problémy s praxí.

Najděte ∠ x



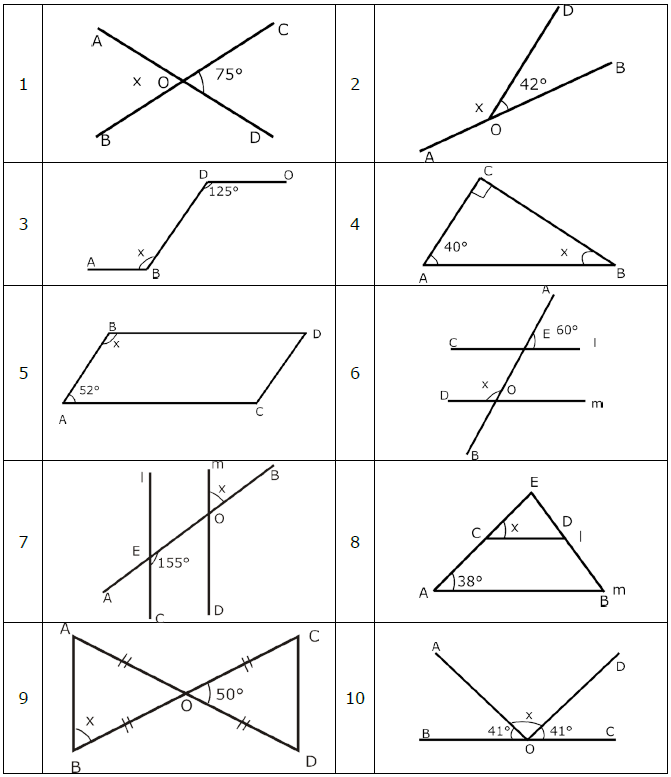
**Úhlové vztahy – procvičte si dovednosti**

Najděte míry označeného úhlu x. Neměřte je.



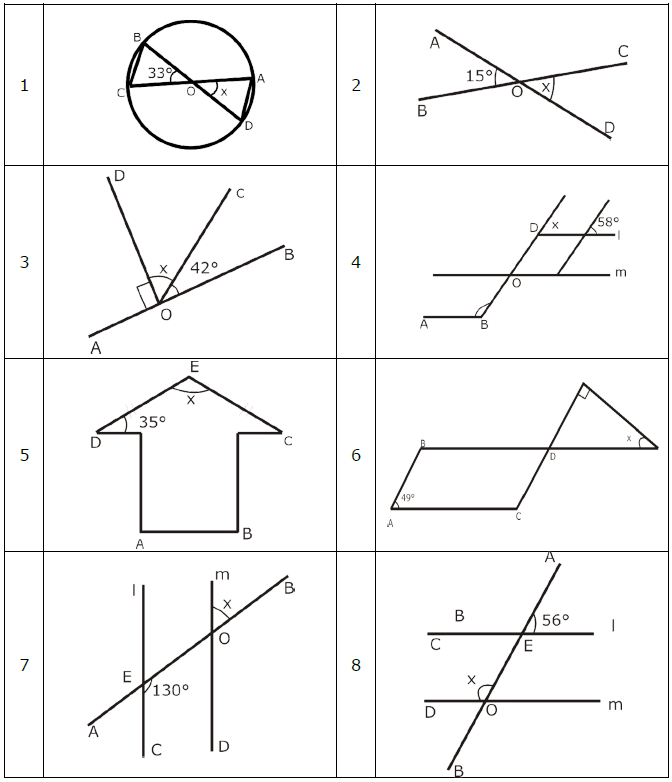
**Úhlové vztahy – procvičte si dovednost dvakrát**

Najděte míry označeného úhlu x. Neměřte je.



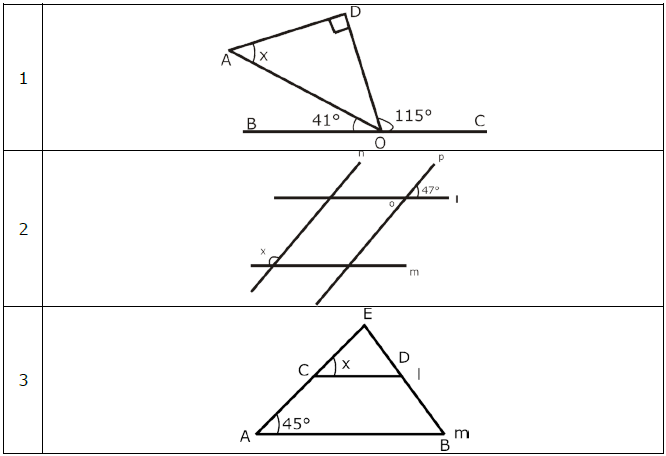
**Úhlové vztahy – Ukažte svou dovednost**

Najděte míry označeného úhlu x. Neměřte je.



**Úhlové vztahy – zahřátí**

Najděte míry označeného úhlu x. Neměřte je.



**Úhlové vztahy – klíč odpovědí**

**Obrázok, na ktorom je text

Automaticky generovaný popis**