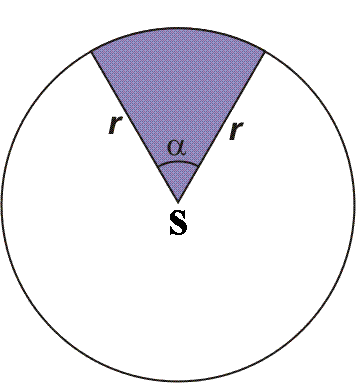
KRUHOVÁ VÝSEČ A JEJÍ OBSAH, DÉLKA KRUŽNICOVÉHO OBLOUKU

VY\_32\_INOVACE\_1419

*Doplňte následující vzorce:*

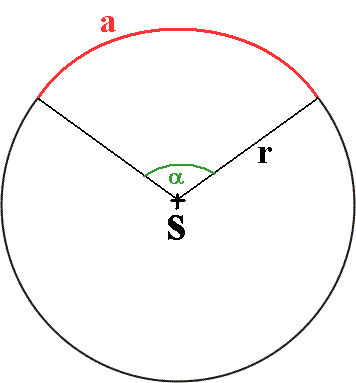
|  |
| --- |
| S = |

a) vzorec pro obsah kruhové výseče příslušné středovému úhlu (viz. obr.)



|  |
| --- |
| a = |

b) vzorec pro délku kružnicového oblouku příslušného středovému úhlu (viz. obr.)



*Řešte následující úlohy:*

1) Doplňte chybějící údaje v následující tabulce. Výsledky zaokrouhlete na desetiny, v případě výpočtu úhlu na celé stupně.

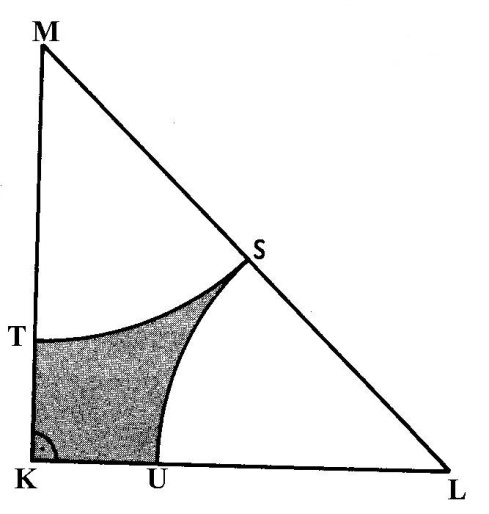
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| r (poloměr výseče, oblouku) v (cm) | 3 |  | 6 | 12 |
| d (příslušný středový úhel) ve (°) | 100° | 120° |  |  |
| S (obsah výseče) v (cm2) |  | 134 |  | 24 |
| a (délka kružnicového oblouku) v (cm) |  |  | 7,5 |  |

2) V pravoúhlém rovnoramenném trojúhelníku KLM na obrázku je bod S střed přepony LM, pro kterou platí |LM| = 10 cm

a) Vypočítejte obvod a obsah šedého obrazce ohraničeného kružnicovými oblouky ST, SU a úsečkami KT a KU.

b) Kolik % obsahu trojúhelníku KLM zaujímá obsah šedého obrazce?

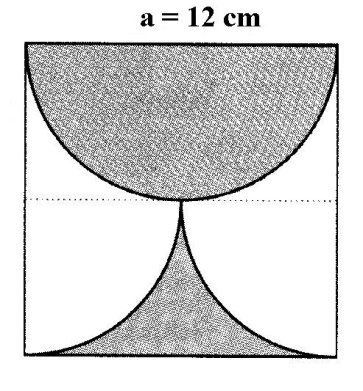
*Obrázek:*



Řešení:

3) Obsah obrazce na obrázku, který je částí čtverce o straně a = 12 cm je:

*Obrázek:*



a) S = 36 cm2

b) S = 72 cm2

c) S = 108 cm2

d) S = 70 cm2

Zakroužkujte správnou odpověď.

Řešení:

4) Vypočítejte obsah výseče mezikruží. Středový úhel má velikost 52° a poloměry soustředných kružnic jsou r1 = 6 cm ; r2 = 4cm.

Řešení:

5) Jak se změní obsah kruhové výseče jestliže:

a) poloměr kruhu se nezmění a velikost středového úhlu se třikrát zvětší

Odpověď:

b) poloměr kruhu se třikrát zvětší a velikost příslušného středového úhlu se nezmění

Odpověď:

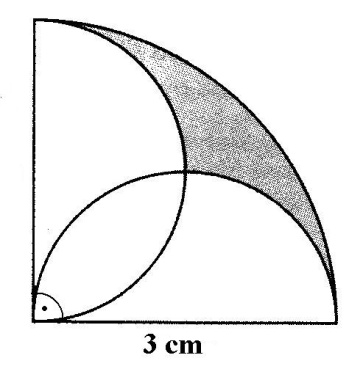
c) poloměr kruhu i velikost středového úhlu se třikrát zvětší

Odpověď:

Řešení:

6) Čtvrtkruh na obrázku má poloměr r = 3cm. Vypočítejte obvod vybarveného obrazce.

*Obrázek:*

**

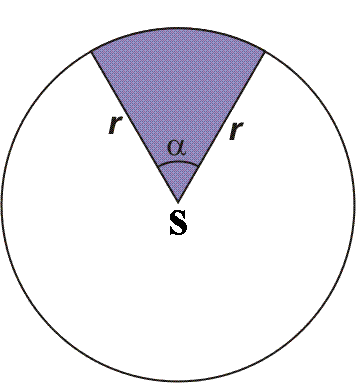
Řešení:

KRUHOVÁ VÝSEČ A JEJÍ OBSAH, DÉLKA KRUŽNICOVÉHO OBLOUKU

*Doplňte následující vzorce:*

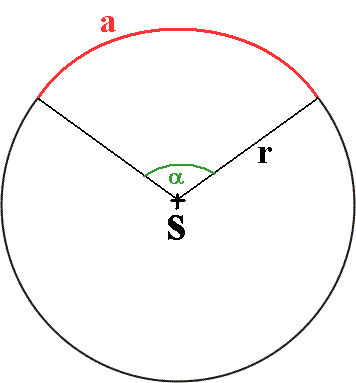
|  |
| --- |
| S = . |

a) vzorec pro obsah kruhové výseče příslušné středovému úhlu (viz. obr.)



|  |
| --- |
| a = . |

b) vzorec pro délku kružnicového oblouku příslušného středovému úhlu (viz. obr.)



*Řešte následující úlohy:*

1) Doplňte chybějící údaje v následující tabulce. Výsledky zaokrouhlete na desetiny, v případě výpočtu úhlu na celé stupně.

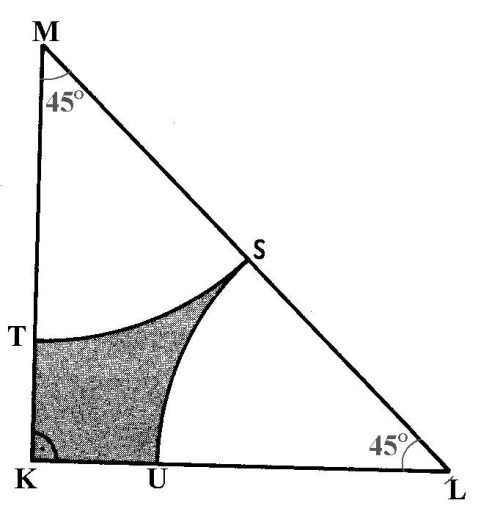
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| r (poloměr výseče, oblouku) v (cm) | 3 | 11,3 | 6 | 12 |
| d (příslušný středový úhel) ve (°) | 100° | 120° | 72° | 60° |
| S (obsah výseče) v (cm2) | 7,9 | 134 | 22,6 | 24 |
| a (délka kružnicového oblouku) v (cm) | 5,2 | 23,7 | 7,5 | 12,6 |

2) V pravoúhlém rovnoramenném trojúhelníku KLM na obrázku je bod S střed přepony LM, pro kterou platí |LM| = 10 cm

a) Vypočítejte obvod a obsah šedého obrazce ohraničeného kružnicovými oblouky ST, SU a úsečkami KT a KU.

b) Kolik % obsahu trojúhelníku KLM zaujímá obsah šedého obrazce?

*Obrázek:*



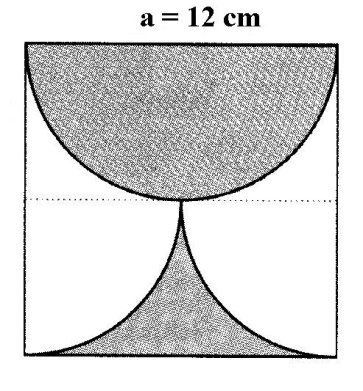
Řešení:

a) Obvod šedého obrazce je roven 12 cm, obsah šedého obrazce je roven 5,6 cm2.

b) Obsah šedého obrazce zaujímá 22,2 % trojúhelníku KLM.

3) Obsah obrazce na obrázku, který je částí čtverce o straně a = 12 cm je:

*Obrázek:*



a) S = 36 cm2

b) S = 72 cm2

c) S = 108 cm2

d) S = 70 cm2

Zakroužkujte správnou odpověď.

Řešení:

4) Vypočítejte obsah výseče mezikruží. Středový úhel má velikost 52° a poloměry soustředných kružnic jsou r1 = 6 cm ; r2 = 4cm.

Řešení:

Obsah výseče mezikruží je 9,1 cm2.

5) Jak se změní obsah kruhové výseče jestliže:

a) poloměr kruhu se nezmění a velikost středového úhlu se třikrát zvětší

Odpověď: Zvětší se třikrát.

b) poloměr kruhu se třikrát zvětší a velikost příslušného středového úhlu se nezmění

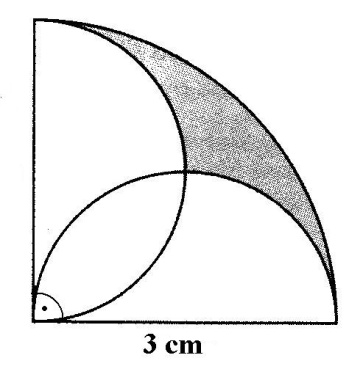
Odpověď: Zvětší se devětkrát.

c) poloměr kruhu i velikost středového úhlu se třikrát zvětší

Odpověď: Zvětší se dvacetsedmkrát.

6) Čtvrtkruh na obrázku má poloměr r = 3cm. Vypočítejte obvod vybarveného obrazce.

*Obrázek:*

**

Řešení:

Obvod vybarveného obrazce měří 9,4 cm.

Použitá literatura:

Výpočty v geometrii pro žáky a učitele ZŠ, studenty a profesory SŠ, Sdružení podnikatelů HAV, RNDr. Karel Hoza vydavatelství a nakladatelství

Autor: Alois Poštulka

Rok vydání: 2005

Sbírka úloh z matematiky pro 2. stupeň ZŠ a nižší ročníky víceletých gymnázií – Geometrie, nakladatelství Global Autor: RNDr. Petr Krupka

Rok vydání: 2002

Sbírka úloh z matematiky pro bystré hlavy, nakladatelství Fortuna Autoři: RNDr. Miloslav Frýzek

PhDr. Jana Müllerová, Csc.

Rok vydání: 2001