INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky.

Výukový materiál pro předmět

MATEMATIKA

3. ročník

Reg. č. projektu: CZ.1.07/1.1.10/01.0007

Název projektu: **Tvorba výukových materiálů pro žáky podle ŠVP**

Název příjemce: **Obchodní akademie, České Budějovice, Husova 1**

Klíčová aktivita: Využití ICT ve výuce matematiky

Použitá literatura: Seznam použité literatury je uveden v souboru MAT_3_Literatura.

Oblouková míra

Příklad 1.

Jsou dány dvě kružnice o poloměrech r_1 a r_2 . Do tabulky doplň délky oblouků těchto kružnic při zadaných středových úhlech.

Středový úhel (slovně)	Středový úhel (°)	Délka oblouku při poloměru r_1	Délka oblouku při poloměru r_2
celý kruh			
půlkruh			
čtvrtkruh			
desetina kruhu			

U obou oblouků získáváme v každé řádce téměř stejné výrazy, lišící se pouze poloměrem.
U obou oblouků v jedné řádce máme stejný středový úhel $\Rightarrow$ výrazy před poloměrem jsou velikostí středového úhlu určenou v nové (ale pro určování úhlu přirozené jednotce) jednotce.
Tato jednotka se nazývá **radián**. Platí:

$$360° = 2\pi \text{rad}$$

Pokud udáváme velikost úhlu v radiánech, říkáme, že používáme **obloukovou míru**.

Cvičení 1.

Je dána kružnice o poloměru *r*. Určete délku oblouku této kružnice se středovým úhlem 1 rad.

Středový úhel je v radiánech $\rightarrow$ použijeme vzorec $s = \varphi \cdot r$ (φ – středový úhel v radiánech).
$s = \varphi \cdot r = 1 \cdot r = r$
Oblouk má také délku *r*.
Tento fakt se často používá k definici 1 radiánu.

1 radián je středový úhel, který přísluší na kružnici s poloměrem *r* oblouku o délce *r*.

Cvičení 2.

Vypočti velikost 1 radiánu ve stupních.

$360° = 2\pi \text{rad} \; /:2\pi$

$1\text{rad} = \dfrac{360°}{2\pi} = 57{,}295°$

Cvičení 3.

Vypočti velikost 1 stupně v radiánech.

$360° = 2\pi \text{rad} \; /:360$

$1° = \dfrac{2\pi}{360}\text{rad} = \dfrac{\pi}{180}\text{rad} = 0{,}01745\text{rad}$

Příklad 2.

Vyjádři přesně v radiánech základní velikosti úhlů, ve kterých známe přesné hodnoty goniometrických funkcí.

30° =

45° =

60° =

90° =

Příklad 3.

Doplň tabulku

Úhel [°]	120	135	150	180	210	225	240	270	300	315	330	360
Úhel [rad]												

Příklad 4.

Vyjádři přibližně s přesností na dvě desetinná místa v radiánech velikosti úhlů.
a) 70° b) 14° c) 358°d) 181°

Příklad 5.

Vyjádři přibližně s přesností na dvě desetinná místa ve stupních velikosti úhlů.

a) $\frac{\pi}{15}$ rad b) $1{,}1\pi$ rad c) 5 rad d) 0,25 rad

Přehled použité literatury

- Calda, E., Petránek, O., Řepová, J.: Matematika 1. Část pro střední odborné školy a studijní obory středních odborných učilišť, SPN, n. p., Praha 1984
- Odvárko, O., Řepová, J.: Matematika 3. Část pro střední odborné školy a studijní obory středních odborných učilišť, SPN, n. p., Praha 1988
- Petránek, O., Calda, E., Hebák, P.: Matematika 4. Část pro střední odborné školy a studijní obory středních odborných učilišť, SPN, n. p., Praha 1985
- Huťka, V., Cirjak, M., Drobná, O., Švidroňová, A.: Matematika 7. Část pro střední odborné školy a studijní obory středních odborných učilišť, SPN, n. p., Praha 1986
- Polák, J.: Přehled středoškolské matematiky, Prometheus, s. r. o., Praha 2005
- Polák, J.: Středoškolská matematika v úlohách I, Prometheus, s. r. o., Praha 2002
- Polák, J.: Středoškolská matematika v úlohách II, Prometheus, s. r. o., Praha 1999
- Bušek, I.: Řešené maturitní úlohy z matematiky, Prometheus, s. r. o., Praha 2005
- Kubát, J., Hrubý, D., Pilgr, J.: Sbírka úloh z matematiky pro střední školy – maturitní minimum, Prometheus, s. r. o., Praha 2005
- Čermák, P., Červinková, P.: Odmaturuj z matematiky 1, Didaktis, s. r. o., Brno 2004
- Boucník, P., Herman, J., Krupka, P., Šimša, J.: Odmaturuj z matematiky 3, Didaktis, s. r. o., Brno 2004
- Hudcová, M., Kubíčková, L.: Sbírka úloh z matematiky pro střední odborné učiliště a střední odborné školy, Prometheus, s. r. o., Praha 2006
- Hudcová, M., Kubíčková, L.: Sbírka úloh z matematiky pro střední odborné učiliště a střední odborné školy a nástavbové studium, Prometheus, s. r. o., Praha 2006
- Kubát, J.: Sbírka úloh z matematiky pro přípravu k maturitní zkoušce a k přijímacím zkouškám na vysoké školy, Prometheus, s. r. o., Praha 2004
- Odvárko, O.: Sbírka úloh z matematiky pro gymnázia – funkce, Prometheus, s. r. o., Praha 2008
- Bušek, I.: Sbírka úloh z matematiky pro gymnázia – analytická geometrie, Prometheus, s. r. o., Praha 2006
- Petáková, J.: Matematika – příprava k maturitě a k přijímacím zkouškám na vysoké školy, Prometheus, s. r. o., Praha 2005
- Janeček, F.: Sbírka úloh z matematiky pro střední školy – výrazy, rovnice, nerovnice a jejich soustavy, Prometheus, s. r. o., Praha 2008
- Pešková, E., Mulačová, J.: Přehled středoškolské matematiky, Albra, Praha 1996
- Hrubý, D.: Matematická cvičení pro střední školy, Prometheus, s. r. o., Praha 2008
- Kováčik, J. a kolektiv: Řešené příklady z matematiky pro střední školy, ASPI, a. s., Praha 2006

EVROPSKÁ UNIE
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY
OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost
JIHOČESKÝ KRAJ
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky.