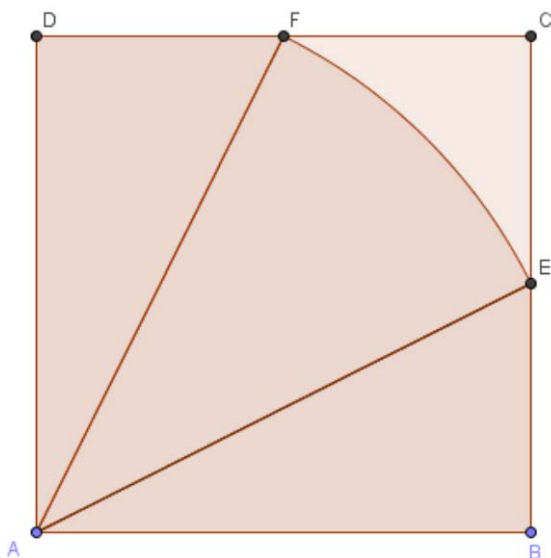


INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

JAK PÁST KOZU - ŘEŠENÍ

Je třeba stanovit plochu, která je koze dostupná. Můžeš si vytvořit model.



Jedná se o dva shodné trojúhelníky ABE a ADF a kruhovou výseč. Nespasená plocha je na obrázku vyznačena světlejším odstínem.

Je-li strana čtverce a , je součet ploch trojúhelníků ABE a ADF roven $\frac{1}{2} a^2$

Poloměr kruhového oblouku je $\frac{a}{2} \sqrt{5}$.

Středový úhel oblouku určíš tak, že od pravého úhlu ve vrcholu čtverce odečteš dvojnásobek úhlu BAE . Ten spočítáš pomocí funkce tangens. Hodnota funkce tangens úhlu BAE je $\frac{1}{2}$, velikost úhlu BAE přibližně $26^\circ 34'$.

Středový úhel je $90^\circ - 2 \cdot \arctg\left(\frac{1}{2}\right)$

Přibližná hodnota středového úhlu je $36^\circ 52'$.

Plocha kruhové výseče je tedy $\frac{\pi \cdot 5a^2}{4 \cdot 360} \cdot \left(90^\circ - 2 \cdot \arctg\left(\frac{1}{2}\right)\right)$

Výsledek je asi 9,8%.

Je třeba dbát, aby výsledek funkce $\arctg x$ byl ve stupních.

Úlohu je také možné řešit v radiánech, pak je obsah výseče $\frac{\pi \cdot 5a^2}{4 \cdot 2\pi} \left(\frac{\pi}{2} - 2 \cdot \arctg\left(\frac{1}{2}\right)\right)$

Odpověď: Koza nemůže spást asi 9,8 % louky.