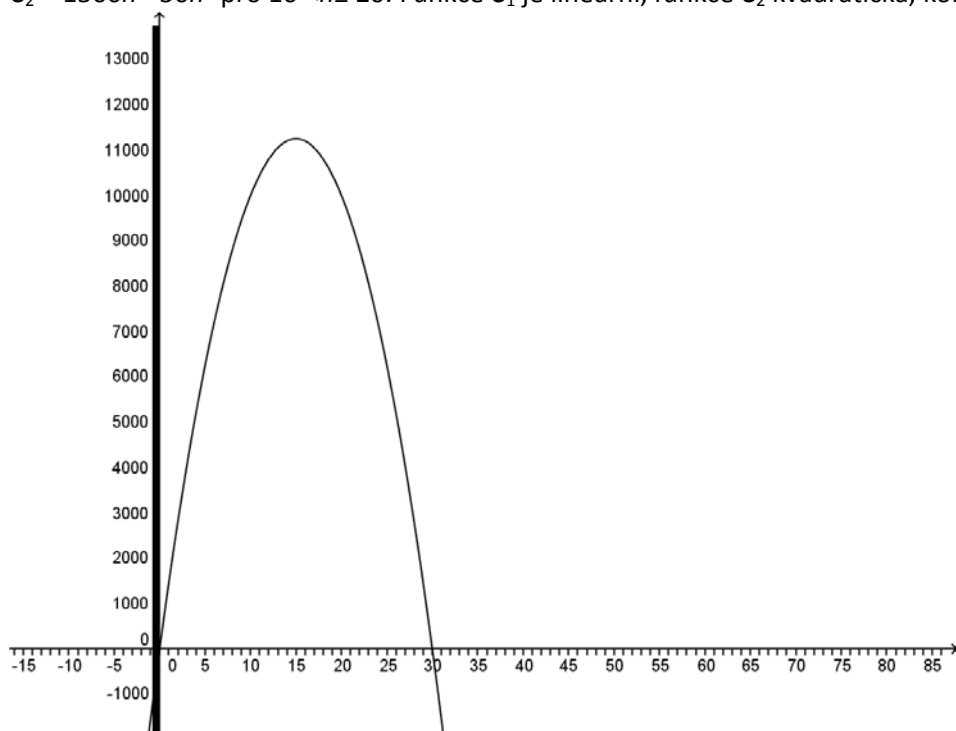


INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

VÝHODNÉ PRO VŠECHNY

Popis aktivity
Určení optimálního počtu cestujících s ohledem na cenu letenky.
Předpokládané znalosti
Funkce, předpis, maximum kvadratické funkce
Zadání
Regionální letiště pořádá vyhlídkové lety nad krajem. Do letadla se vejde maximálně 20 cestujících. Pokud se účastní 10 nebo méně cestujících, je cena jedné letenky 1000 Kč. Je-li více než 10 cestujících, klesá cena letenky o 50 Kč za každého cestujícího nad 10. Úkoly 1. Napište předpis funkce, která popisuje, jak závisí cena jedné letenky na počtu cestujících. 2. Najděte, pro jaký počet cestujících je let pro letiště nejvýnosnější.
Možný postup řešení, metodické poznámky
1. úkol Je-li počet cestujících n , je pro $n \leq 10$ cena letenky $c_1 = 1000$. Pro $10 < n \leq 20$ je cena letenky $c_2 = 1000 - 50(n-10) = 1500 - 50n$. V obou případech jde o lineární funkce. 2. úkol Cena jednoho letu je rovna ceně letenky násobené počtem cestujících, tedy $C_1 = 1000n$ pro $n \leq 10$ a $C_2 = 1500n - 50n^2$ pro $10 < n \leq 20$. Funkce C_1 je lineární, funkce C_2 kvadratická, konkávní.

Maximum funkce C_1 nastane pro $n = 10$ a je rovno 10 000. Maximum funkce C_2 nastane pro $n = 15$ a je rovno 11 250. To je tedy nejvýnosnější situace.
Doplňkové aktivity
Úlohu je možné (není však nutné) řešit jako extrém funkce pomocí derivace. Žáci mohou zjistit konkrétní situaci a podmínky pro lety nad krajem.