

Geogebra:

Az 1., 2. és 3. feladatot GeoGebrával a 4. feladatot Excelben oldja meg.

Minden ggb feladatról készítsen egy külön ggb file-t, és töltsse fel a megadott helyre.

A 4. feladathoz tartozó excel file-t megtalálja a Moodle-ben a feladatokat tartalmazó „teszt” alatt. Ebben az excel táblában oldja meg a 4. feladatot. A 4. feladathoz talál kiegészítő információkat az alábbiakban.

A feltöltött dokumentumok neve: **név_feladat száma_dátum**

(A névhez saját nevét írja, feladat száma 1, 2, 3 vagy 4, a dátumhoz a vizsga idejét írja!)

Az alábbi feladatokban a képletekben szereplő k helyére azt a számot írják, ahány karakterből áll az első becézetlen keresztnévük (pl.: Kiss Zsuzsanna Petra esetén $k = 9$)

1. feladat:

1. (20 pont) Egy termék árának alakulása a kereslet függvényében:

$$p(x) = (70 + k) \cdot e^{-0,015x}$$

(x a termelt és eladott mennyiség kg-ban, p az egységár €-ban adott)

A termék előállításának változó költsége 30 €/kg, míg a fix költsége 400 €.

(A geogebrás megoldáshoz a **tengelyarányt 1:10** arányúnak célszerű beállítani!)

- Írja fel a **bevételfüggvényt** a termelés függvényében!
- Határozza meg az **összköltségfüggvényt** a termelés függvényében!
- Határozza meg a **profit függvényt** a termelés függvényében! **Ábrázolja a profit függvényt!**
- Mely kereslet esetén maximális a profit? Mekkora ebben az esetben az egységár és a profit értéke?
- Mekkora termelés lesz pozitív a profit?

e) Mekkora a határprofit értéke, ha a termelés ($k \cdot 10$) kg? Értelmezze a végeredményt?

1. (20 pont) Egy termék árának alakulása a kereslet függvényében: $p(x) = 500 - 4 \cdot k \cdot x$

(x a termelt és eladott mennyiség kg-ban, p az egységár €-ban kifejezve)

A termék előállításának változó költsége 30 €/kg, míg a fix költsége 600 €.

(A geogebrás megoldáshoz a **tengelyarányt 1:100** arányúnak célszerű beállítani!)

- Írja fel a **bevételfüggvényt** a termelés függvényében!
- Határozza meg az **összköltségfüggvényt** a termelés függvényében!
- Határozza meg a **profit függvényt** a termelés függvényében! **Ábrázolja a profit függvényt!**
- Határozza meg, hogy mely kereslet esetén lesz legnagyobb a vállalat profitja, és a profit maximális értékét! Mekkora az egységár ebben az esetben?
- Mekkora termelés esetén lesz a profit nagyobb 400 €-nál?

2. feladat:

2. (20 pont) Az Alfa vállalatnak 2000-ben $(30+k)$ millió Ft volt a nyeresége, és utána minden évben 2 %-kal tudta növelni a nyereség értékét.

A B vállalat nyeresége 2000-ben **60 millió Ft** volt, és utána minden évben $(k*0,3)$ millió Ft-tal csökkent a nyeresége.

(A geogébrás megoldáshoz a **tengelyarányt 1:10** arányúnak célszerű beállítani!)

a) Írja fel az Alfa vállalat nyereségének változását az idő függvényében! (Az x jelölje a 2000. után eltelt évek számát!) Ábrázolja a függvényt!

b) Írja fel a Béta vállalat nyereségének alakulását az idő függvényében! Ábrázolja a függvényt!

c) Állapítsa meg, hogy 2020-ban az Alfa vállalat bevétele hány %-kal volt több a Béta vállalat bevételénél?

d) Hány év múlva volt a két vállalat nyeresége azonos?

3. feladat:

2. (15 pont) Tapasztalatok szerint $(60+40*k)$ fő látogatja naponta az uszodát, ha 4 €-ot kérnek a belépő jegyért. Úgy becslik, hogy minden további 1 €-os áremelésnél 20-szal csökken az uszoda vendégeinek száma.

Milyen áron adják a jegyeket, hogy a maximális bevételt ériék el?

Hány darabot adnak el ekkor, és mennyi a maximális bevétel?

A geogébrás megoldáshoz a tengelyarány: 1:100

Ha nem geogébrával oldja meg, akkor írjon levezetést! A papiros megoldásról készítsen fényképet, és azt töltsse fel.