Korrepetitori példafeladatok

Marketing

Ács Ádám

Feladat:

Egy bolt törzsvevőinek adatai tartalmazza a táblázat az átlagos vevőélettartamra vonatkozóan.

- A) Töltse ki a táblázat hiányzó adatait

	1.év	**2.év**	**3.év**	**4.év**	**5.év**	**6.év**	**7.év**
Éves bevétel	15000	16000	18000	17500	20000	21000	21000
Költségek	5000	4000	4500	3500	6000	6500	7000
Éves Nyereség							
Reálkamat	10%	10%	10%	15%	15%	15%	15%
Jelenérték							

- Éves nyereség kiszámítása.
- **Képlet:** Éves árbevétel - költségek

1.Év	15000-5000	**10000**
2.Év	16000-4000	**12000**
3.Év	18000-4500	**13500**
4.Év	17500-3500	**14000**
5.Év	20000-6000	**14000**
6.Év	21000-6500	**14500**
7.Év	21000-7000	**14000**

Behelyettesítés a táblázatba:

	1.év	2.év	3.év	4.év	5.év	6.év	7.év
Éves bevétel	15000	16000	18000	17500	20000	21000	21000
Költségek	5000	4000	4500	3500	6000	6500	7000
Éves Nyereség	**10000**	**12000**	**13500**	**14000**	**14000**	**14500**	**14000**
Reálkamat	10%	10%	10%	15%	15%	15%	15%
Jelenérték							

- Jelenérték számítás:
- **Képlet:** éves nyereség

(1+reálkamat)

1.Év	$10000/(1,1)^{1}$	**9090.9**
2.Év	$12000/(1,1)^{2}$	**9917.35**
3.Év	$13500/(1,1)^{3}$	**10142.7**
4.Év	$14000/(1,1^{3} * 1,15^{1})$	**9146.45**
5.Év	$14000/(1,1^{3} * 1,15^{2})$	**7953.4**
6.Év	$14500/(1,1^{3} * 1,15^{3})$	**6916**
7.Év	$14000/(1,1^{3} * 1,15^{4})$	**6013.95**

Visszahelyettesítés a táblázatba:

	1.év	**2.év**	**3.év**	**4.év**	**5.év**	**6.év**	**7.év**
Éves bevétel	15000	16000	18000	17500	20000	21000	21000
Költségek	5000	4000	4500	3500	6000	6500	7000
Éves Nyereség	**10000**	**12000**	**13500**	**14000**	**14000**	**14500**	**14000**
Reálkamat	10%	10%	10%	15%	15%	15%	15%
Jelenérték	**9090.9**	**9917.35**	**10142.7**	**9146.45**	**7953.4**	**6916**	**6013.95**

Vállalkozások pénzügyei

Batbold Enkh-Amar

Feladat: A táblázatban lévő adatok alapján melyik beruházási tervet részesíti előnyben, ha a finanszírozó a kockázat csökkenésére és a nettó jelenérték nagyságára helyezi a hangsúlyt? A tőke alternatív költsége 15%.

Számítsa ki és rangsorolja a beruházási terveket nettó jelenérték alapján!

Évek	Az egyes beruházási tervekkel kapcsolatos pénzáramok			
	A	B	C	D
1	-20000	-20000	-20000	-20000
2	-10000	-10000	-10000	-10000
3	15000	25000	25000	10000
4	20000	15000	25000	25000
5	30000	15000	10000	30000
6	35000	30000	25000	35000

Számolás: NPV=PV(R-C)-PV(I)

r=0,15

Mind a 4 esetre → $PV(I)_{A,B,C,D}$=-20000/1,15-10000/$1,15^2$=-24952,7

mindegyik beruházás ennyibe kerül

$PV(R-C)_A$=15000/$1,15^3$+20000/$1,15^4$+30000/$1,15^5$+35000/$1,15^6$=51344,58

$PV(R-C)_B$=25000/$1,15^3$+15000/$1,15^4$+15000/$1,15^5$+30000/$1,15^6$=45441,68

$PV(R-C)_C$=25000/$1,15^3$+25000/$1,15^4$+10000/$1,15^5$+25000/$1,15^6$=46511,69

$PV(R-C)_B$=10000/$1,15^3$+25000/$1,15^4$+30000/$1,15^5$+35000/$1,15^6$=50915,76

NPV_A=51344,58-24952,7=26391,88

NPV_B=45411,68-24952,7=20458,98

NPV_C=46511,69-24952,7=21558,99

NPV_D=50915,76-24952,7=25963,06

„A"-t választjuk.

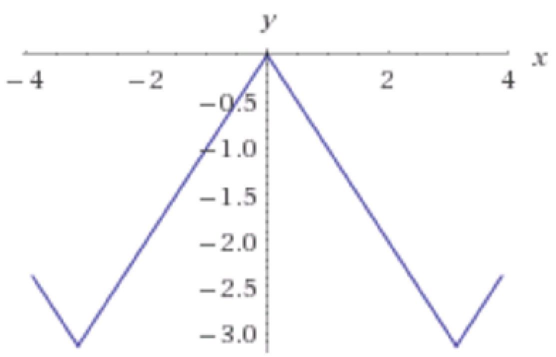
Fourier sorfejtés

OE-KVK-Matematika II.

Jakab Sándor

Feladat: A feladat egy adott f(x) függvény Fourier sorba fejtése, és az első három nullától különböző tag megadása. Az f(x) függvény 0 és π tartományon -x; π és 2π között x-2π. Az adott függvény természetesen periodikus, amit a következővel jelölünk: f(x)=f(x+2π). Ez Wolframalpha-val felrajzolva valahogy így néz ki:

Plots:



(x from −3.9 to 3.9)

A rajzolás nagyon fontos. Egyrészt a paritás meghatározásához. Ajánlott 2-3 periodust felrajzolni. Analízisben gyakorlott szemünk egyből kiszúrja, hogy az y tengelyre szimmetrikus a függvény, azaz páros. Villamosmérnök szemünkkel az x tengelyt t időnek látjuk, az y-t pedig U feszültségnek, és a homlokunkra csapva felkiáltunk: Ez egy háromszögjel eltolva $-\frac{\pi}{2}$-vel!

A feladat megoldásához szükségünk van a $F(x) = a_0 + \sum_{n=1}^{\infty}(a_n \cos(n\omega x) + b_n \sin(n\omega x))$ táblázatban megadott függvényre. Többnyire a_0, a_n, b_n és ω meghatározásához szükséges T. Mivel tudjuk, hogy a függvény páros, ezért tudjuk, hogy a b_n=0, azaz az eredeti jel összetevőiben nincs sin(x) függvény. Ha páratlan lenne, akkor a_0 és a_n lenne nulla, ugyanis csak cos(x)-ekből lehetne megalkotni. A feladatok között még az eltolva páratlanná tehető eset szokott előfordulni. A T periodust (periodusidőt) könnyen meghatározzuk ránézésre, vagy innen: f(x)=f(x+T) (táblázatban) ezért T=2π. ω körfrekvencia $\omega = \frac{2\pi}{T} = \frac{2\pi}{2\pi} = 1$. Habár a_0-t ránézésre meghatároztuk, azért szeretjük a matematikát is, nézzük meg kiszámolva! Az integrálokat a törtvonalak miatt több tagként kell felírnunk. Mielőtt még nekiállnánk az integrálásnak, mint székely az anyjának, eszünkbe jut a Newton-Leibniz-tétel, és hogy a függvény periodicitása miatt bármelyik periodust integrálhatjuk. Nullát könnyebb behelyettesíteni, ezért:

$$a_0 = \frac{1}{2\pi}\left(\int_{-\pi}^{0} x\,dx + \int_{0}^{\pi} -x\,dx\right) = \frac{1}{2\pi}\left(\left[\frac{x^2}{2}\right]_{-\pi}^{0} - \left[\frac{x^2}{2}\right]_{0}^{\pi}\right) = \frac{1}{2\pi}\left(-\frac{\pi^2}{2} - \frac{\pi^2}{2}\right) = -\frac{\pi^2}{2\pi} = -\frac{\pi}{2}$$

a_0-t már be is írhatjuk a végső képletbe. Menjünk tovább:

$$a_n = \frac{2}{2\pi}\left(\int_{-\pi}^{0} x\cos(n\omega x)\,dx + \int_{0}^{\pi} -x\cos(n\omega x)\,dx\right)$$

$$= \frac{1}{\pi}\left(\left[\frac{\mathrm{x}\sin(nx)}{n}\right]_{-\pi}^{0} - \int_{-\pi}^{0}\frac{\sin(nx)}{n}dx + \left[\frac{-\mathrm{x}\sin(nx)}{n}\right]_{0}^{\pi} - \int_{0}^{\pi}\frac{-\sin(nx)}{n}dx\right)$$

$$= \frac{1}{\pi}\left(\frac{-\pi\sin(-n\pi)}{n} - \int_{-\pi}^{0}\frac{\sin(nx)}{n}dx + \frac{-\pi\sin(n\pi)}{n} + \int_{0}^{\pi}\frac{\sin(nx)}{n}dx\right)$$

$$= \frac{1}{\pi}\left(-\int_{-\pi}^{0}\frac{\sin(nx)}{n}dx + \int_{0}^{\pi}\frac{\sin(nx)}{n}dx\right)$$

$$= \frac{1}{\pi n}\left(-\left[\frac{-\cos(nx)}{n}\right]_{-\pi}^{0} + \left[\frac{-\cos(nx)}{n}\right]_{0}^{\pi}\right) = \frac{1}{\pi n^2}\left([\cos(nx)]_{-\pi}^{0} - [\cos(nx)]_{0}^{\pi}\right)$$

$$= \frac{1}{\pi n^2}(1 - \cos(n\pi) - (\cos(n\pi) - 1)) = \frac{2 - 2\cos(n\pi)}{\pi n^2}$$

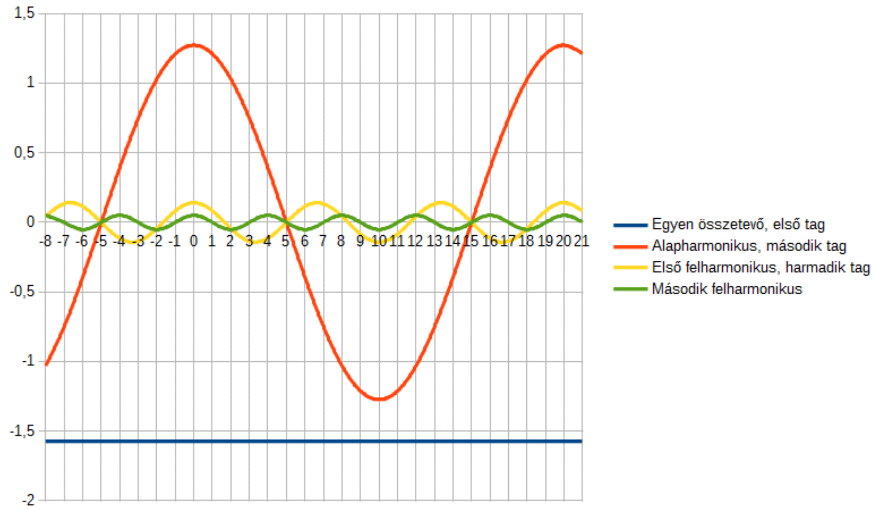
Nem hiába tanultuk meg a parciális integrálás szabályát, itt használnunk kell. Szinusz páratlan, ezért sin(x)=-sin(-x), és máris eltűnnek a szinuszok. Koszinusz páros függvény, ezért cos(x)=cos(-x), szóval itt elhagyhatom a negatív előjeleket a koszinuszon belül. Máris kijön a_n. Érdekességként nézzük meg b_n-t is.

$$b_n = \frac{2}{2\pi}\left(\int_{-\pi}^{0} x\sin(n\omega x)\,dx + \int_{0}^{\pi} -x\sin(n\omega x)\,dx\right)$$
$$= \frac{1}{\mathrm{n}\pi}\left([\mathrm{x}(-\cos(nx))]_{-\pi}^{0} - \int_{-\pi}^{0} -\cos(nx)\,dx + \left[-\mathrm{x}(-\cos(nx))\right]_{0}^{\pi} - \int_{0}^{\pi}\cos(nx)\,dx\right)$$
$$= \frac{1}{\mathrm{n}\pi}\left(-[\mathrm{x}\cos(nx)]_{-\pi}^{0} + \int_{-\pi}^{0}\cos(nx)\,dx + [\mathrm{x}\cos(nx)]_{0}^{\pi} - \int_{0}^{\pi}\cos(nx)\,dx\right)$$
$$= \frac{1}{\mathrm{n}\pi}\left(-\pi\cos(\pi n) + \left[\frac{\sin(nx)}{n}\right]_{-\pi}^{0} + \pi\cos(\pi n) - \left[\frac{\sin(nx)}{n}\right]_{0}^{\pi}\right)$$
$$= \frac{1}{\mathrm{n}\pi}\left(\frac{-\sin(-\pi n)}{n} - \frac{\sin(\pi n)}{n}\right) = \frac{1}{\mathrm{n}\pi}\left(\frac{\sin(\pi n)}{n} - \frac{\sin(\pi n)}{n}\right) = 0$$

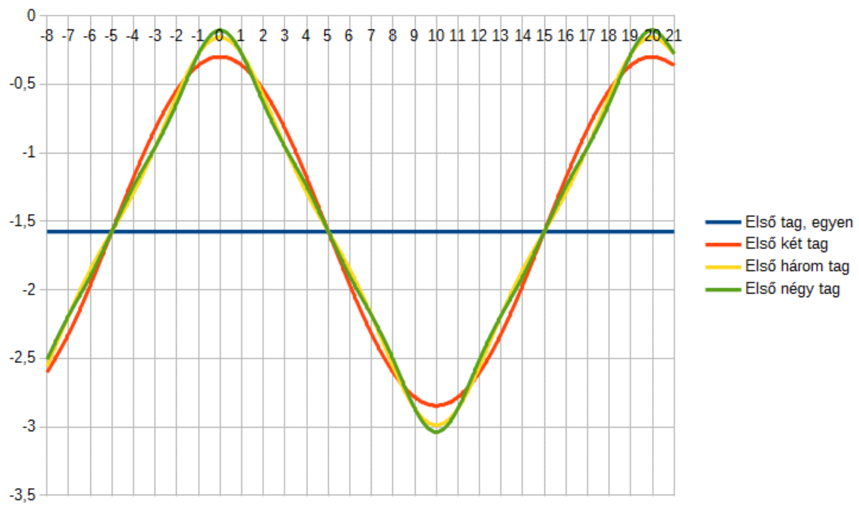
Láthatjuk, hogy b_n valóban nulla. Visszatérve az elejére, behelyettesítve a_0, a_n, b_n, ω-t:

$$F(x) = -\frac{\pi}{2} + \sum_{n=1}^{\infty}\left(\frac{2 - 2\cos(n\pi)}{\pi n^2}\cos(nx)\right)$$

Első összetevő tagunk $-\frac{\pi}{2}$, amit egyenáramú összetevőnek is hívhatunk, vagy elektrolitikus középértéknek. Ennél egy kicsit bonyolultabb függvényt sem illik még önmagában ábrázolni. Második tagunkat hívhatnánk alapharmonikusnak is, n=1 helyettesítéssel kapjuk, $\frac{4\cos(x)}{\pi}$. Harmadik tagunkat megkaphatnánk az n=2 behelyettesítéssel is, azonban ez most nulla. Tovább keresve, n=3 behelyettesítéssel megkapjuk a következő tagot, amit hívhatnánk az első felharmonikusnak, $\frac{4\cos(3x)}{9\pi}$. Végeredmény: $F_3(x) = -\frac{\pi}{2} + \frac{4}{\pi}\cos(x) + \frac{4}{9\pi}\cos(3x)$. De mi is ez, amit kiszámoltunk? Nézzük meg LibreOffice-szal!



Ezek a tagok.



Ezek az összegek

Táblázat: http://www.uni-obuda.hu/users/barotig/

Wolframalpha: http://wolframalpha.com/

LibreOffice: http://www.libreoffice.org/download/download/

Készült az OE Korrepetitor csoport megbízásából. 2017. 05. 30.

Pénzügyek alapjai

Juhász Dóra

1. példa:

A vállalatunk 5 millió forint kölcsönt szeretne felvenni a banktól 5 év lejáratra. A bank elfogadható fedezet mellett hajlandó kölcsönt adni 12%-os éves kamatlábbal, feltéve ha vállaljuk, hogy a kamatfizetési és a törlesztési kötelezettségének negyedévenként, a negyedév végén esedékes törlesztő részlettel teszünk eleget. Mekkora törlesztő részletet kell negyedévenként fizetnünk?

Adatok: H = 5 000 000 Ft

$r_{éves}$ = 12% = 0,12

t = 5 év

n = 20 negyedév

Annuitásos hitelkonstrukció esetén először a törlesztő-részlet nagyságát kell meghatározni!

Negyedévi kamatláb nagysága: $r_{negyedéves} = \frac{0,12}{4} = 0,03$

$$C = \frac{H}{PVIFA(r,n)} = \frac{H}{\frac{1}{r} - \frac{1}{r} * \frac{1}{(1+r)^n}} = \frac{5000000}{\frac{1}{0,03} - \frac{1}{0,03} * \frac{1}{(1+0,03)^{20}}} = \sim 336079\ Ft/negyedév$$

Megoldás:

t	H_t	K_t	T_t
1. Negyedév	5 000 000 Ft	150 000 Ft	186 079 Ft
2. Negyedév	4 813 921 Ft	144 418 Ft	191 661 Ft
3. Negyedév	4 622 260 Ft	138 668 Ft	197 411 Ft
4. Negyedév	4 424 849 Ft	132 745 Ft	203 334 Ft
5. Negyedév	4 221 515 Ft		

1 év törlesztés után 4 221 515 Ft tőketartozásunk marad.

2. példa:

Egy mobiltelefonokat gyártó vállalat tevékenységét jellemző főbb gazdasági mutatók a következők:

Jegyzett tőke: 9 600 000 Ft.

Saját tőke: 12 360 000 000 Ft.

Részvények száma: 2 400 000 db.

Részvényenkénti adózott eredmény: 850 Ft.

A vállalat a nyereség 60%-át fizeti ki osztalékként jelenleg, és a jövőben is. Milyen osztalékra számíthatnak a részvényesek a következő évben? Mennyit ér a részvény a tárgyévben, ha a befektetők 30%-ot várnak el?

Adatok:

Jegyzett tőke: 9 600 000 Ft.

Saját tőke: 12 360 000 Ft.

N= 2 400 000 db.

EPS= 850 Ft.

dp= 70% = 0,7

r = 30% = 0,3

Megoldás:

$$EPS = \frac{adózás\ utáni\ eredmény}{törzsrészvények\ száma}$$

átrendezve:

$$adózás\ utáni\ eredmény = EPS * törzsrészvények\ száma = 850 * 2\,400\,000 = 2\,040\,000\,000\ Ft.$$

$$ROE = \frac{adózás\ utáni\ eredmény}{saját\ tőke} = \frac{2\,040\,000\,000}{12\,360\,000\,000} = 0{,}165 = 16{,}5\%$$

$$g = ROE * (1 - dp) = 0{,}165 * (1 - 0{,}6) = 0{,}066 = 6.6\%$$

$$dp = \frac{DIV_0}{EPS}$$

átrendezve:

$$DIV_0 = dp * EPS = 0.6 * 850 = 510$$

$$DIV_1 = DIV_0 * (1 + g) = 510 * (1 + 0{,}066) = 543{,}66 \sim 544\ Ft.$$

A részvényesek a következő évben kb. 544 Ft-ra számíthatnak.

$$P_0 = \frac{DIV_1}{r - g} = \frac{543{,}66}{0{,}3 - 0{,}066} = 2323{,}33 \sim 2323\ Ft.$$

Tehát a részvény kb. 2323 Ft-ot ér!

Makroökonómia

Kiss Réka

Feladat

Egy zárt makrogazdaságban 2000-es jövedelemszint mellett a fogyasztás 1800, 3500-as jövedelemszint mellett a megtakarítás 500. A beruházási függvény I(i)=300-5i, a kamatláb 20%.

A., Írja fel és ábrázolja a fogyasztási- és a megtakarítási függvényt.

B., Mekkora az egyensúlyi jövedelem?

Megoldás

A., Ismert adatok:

C(2000)=1800

S(3500)=500

A feladat megoldásához szükséges összefüggések, képletek:

C(Y)=ĉ*Y+C0

S(Y)=ŝ*Y+S0=(1-ĉ)-C0

Két ismeretlenes egyenletrendszer felírása:

$1800=\hat{c}*2000+C_0$

$500=(1- \hat{c})*3500-C_0$

Egyenlet megoldása:

Két egyenletet összeadjuk:

$1800+500=\hat{c}*2000+C_0+((1-\hat{c})*3500-C_0)$

$2300=\hat{c}*2000+C0+3500-3500\hat{c}-C_0$

$2300=3500-1500\hat{c}$

$1500\hat{c}=1200$

ĉ=0.8 → ŝ=0.2

Visszahelyettesítés:

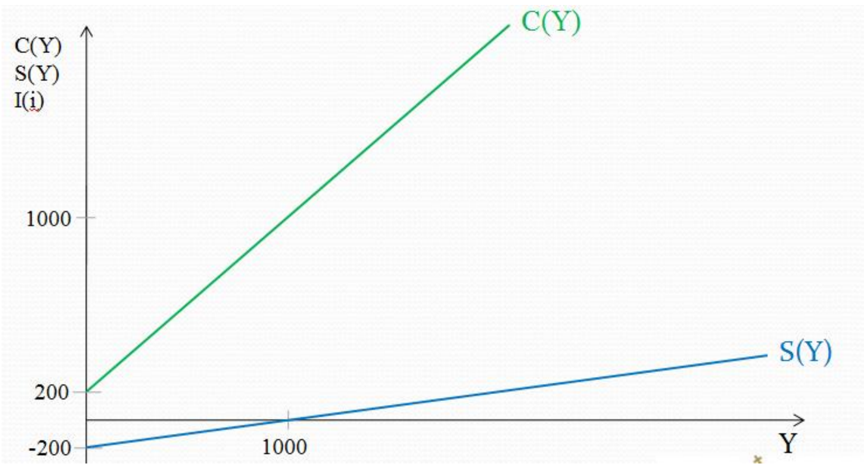
$1800=0.8*2000+C_0$

$200=C_0$

Fogyasztási függvény: C(Y)=0.8Y+200

Megtakarítási függvény: S(Y)=0.2Y-200

Ábrázolás



B., Egyensúlyi jövedelem kiszámítása

$Y=Y^D$

$Y=C(Y)+I(i)$

$Y=0.8Y+200+300-5i$

$Y=0.8Y+200+300-5*20$

$0.2Y=400$

Y_E = 2000

2000-es jövedelemszint mellett jön létre az egyensúly.

Vállalkozás gazdaságtan

Madarász Nikolett

Madarász Nikolett vagyok, másodéves gazdálkodás és menedzsment szakos hallgató. Én korrepetálom a vállalkozás gazdaságtan tárgyat ebben a félévben.

Íme, egy minta példa:

Egy vállalat több műhelye technológiai csoportosítású munkahely elrendezés szerint dolgozik. A gyártmányválasztékból az „A" és „B" jellegű tételeket zárt ciklusban kellene gyártanunk, havonta 25 munkanap alatt az „A" termékből 150, a „B" termékből 250 darabot kell készíteni úgy, hogy a szerelde naponta egyenletesen tudja ezeket felhasználni. Sorozatnagyságnak pedig a napi szerelési mennyiséget lehet választani.
1 műszak= 8 h

1. Mekkora lesz a ciklus átlagos terhelése?
2. Milyen lesz a ciklus zártsági foka?

Napi gyártás

- A: 150:25 = 6 db
- B: 250:25= 10 db

„A" jelű termékre:	
Művelet megnevezése	Műveleti idők percben
Esztergálás	30
Marás	40
Fúrás	20
Köszörülés	25
Esztergálás	20

„B" jelű termékre:	
Művelet megnevezése	Műveleti idők percben
Fúrás	15
Esztergálás	10
Marás	10
Fúrás	15
Köszörülés	20

A napi gyártási szám és a műveleti idők alapján ki tudjuk számolni, az egyes gépek összes időszükségletét.

(itt nincs ∑ki és ∑Bi)

	Időszükséglet számítása keresztmetszetenként							
	eszterga		maró		fúró		köszörű	
	perc	óra	perc	óra	perc	óra	perc	óra
„A” tét. 6 db / nap	$6 \cdot 30 = 180$ $6 \cdot 20 = 120$	3 2	$6 \cdot 40 = 240$	4	$6 \cdot 20 = 120$	2	$6 \cdot 25 = 150$	2,5
„B” tét. 10 db / nap	$10 \cdot 10 = 100$	1,6	$10 \cdot 10 = 100$	1,4	$10 \cdot 15 = 150$ $10 \cdot 15 = 150$	2,5 2,5	$10 \cdot 20 = 200$	3,3
Összes idő		6,6		5,4		7		5,8

Az összes időszükségleteket összeadva, és azt elosztva a gépek száma és a műszak hasznos idejének szorzatával, megkapjuk a ciklus átlagos terhelését.

$$A_C = \frac{\sum Ö_i}{\sum G_{sz} \cdot I_a} \cdot 100 = \frac{6{,}6 + 5{,}4 + 7{,}0 + 5{,}8}{4 \cdot 8} = 0{,}775 \cdot 100 = 77{,}5\%$$

Mivel nincs lekötött idő, ezért az összes időszükségletet osztjuk az összes időszükséglettel, így a zártsági fok 100%

$$Z_f = \frac{\sum Ö_i - (\sum k_i + \sum B_i)}{\sum Ö_i} \cdot 100 = \frac{24{,}8}{24{,}8} = 100\%$$

És ezzel végeztünk a feladat megoldásával.

Számvitel alapjai

Máté Csilla

1. Feladat

Egy gazdasági társaság egyik anyagféleségének nyilvántartási adatai a következők:

Nyitó készlet 2.925.000 Ft (1.500 db)

	Mennyiség (db)	Egységár (Ft/db)
1. Beszerzés	1200	1900
2. Beszerzés	1100	1950
a. Felhasználás	2100	-
3. Beszerzés	800	1850
b. Felhasználás	2000	-
Hiány	100	

A december 31-én ismert piaci ár 1900 Ft/db.

A mérlegkészítéskor ismert piaci ár 1920 Ft/db.

Feladat: Határozza meg a következőt, ha a vállalkozás az anyagféleség értékelésére a FIFO módszert alkalmazza!

Megoldás:

1. **Felhasználás:** 2.925.000 + 600db * 1900Ft/db=4.065.000Ft (nyitó: 1500db + 1. Beszerzés: 600db)
2. **Felhasználás:** 600db * 1900 + 1.100db * 1950Ft/db + 300db * 1850Ft/db= 1.140.000 + 2.145.000 + 555.000=3.840.000 Ft (1. Beszerzésből 600db + 2. Beszerzés 1100db + 3. Beszerzés 300db)

Zárókészlet értéke: 500db * 1850Ft/db= 925.000 Ft

Hiány: 100db*1850Ft/db=185.000Ft

2. Feladat

Gazdasági események könyvelése:

a. Áruvásárlás készpénzért (100.000 Ft):

T2 Áru K3 Pénz

b. Áru eladása 150.000 Ft készpénzért:

T8 ELÁBÉ K2 Áru (100.000 - kivezetjük)

T3 Pénz K9 ÉNA(150.000 – számlázzuk)

c. 60.000 Ft értékű gépet eladjuk 70.000 Ft-ért számlára:

T3 Vevők (70.000) K1 Gépek (60.000)

T8 Eráf (60.000) K9 Ebev (70.000)

d. Alapanyagot kapunk térítés nélkül 200.000 Ft értékben:

T2 Alapanyag K9 Ebev (200.000)

e. Alapanyag felhasználás 100.000 Ft értékben:

T5 Anyagktg K2 Alapanyag (100.000)

f. Dolgozónak bérelszámolás 125.000 Ft értékben:

T5 Bérktg K4 RLK

g. Gép terv szerinti értékcsökkenése 50.000 Ft értékben:
T5 Écs K1 Gép (50.000)

h. Az elkészült készterméket raktárra vételezzük 10.000 Ft értékben

T2 Késztermék K5 AST

i. 20.000 Ft + ÁFA értékben árut vásárolunk későbbi fizetési határidővel

T2 Áru K4 Szállítók (20.000)

T4 Előzetesen felszámított ÁFA K4 Szállítók (5.400)

Vállalkozásol pénzügyei

Szabó Krisztina Vivien

1. Feladat:

Csokitojás

Egy csokoládégyártó cég a húsvéti szezon közeledtére való tekintettel egy új gépet vásárolt március 12-én. A berendezés 15 millió Ft-ba került, melyhez tartozott 200 000 Ft szállítási költség, illetve 450 000 Ft üzembe helyezési költség. Becsült élettartama 8 000 000 csokitojás legyártása, maradványértéke 1 millió Ft.

Határozza meg a gép értékcsökkenését teljesítményarányos módszerrel, ha a berendezés április 15-ig 485 000 édességet gyártott le!

A feladat megoldásához a Teljesítményarányos számítási módszert alkalmazzuk.

Megoldás:

Alkalmazott képletek:

$$Egységnyi\ amortizáció = \frac{Bekerülési\ érték\ - Maradványérték}{A\ teljesítményegység\ becsült\ száma\ az\ élettartam\ alatt}$$

$$Amortizáció = Egységnyi\ amortizáció * használat\ mértéke$$

Megoldás:

$$Egységnyi\ amortizáció = \frac{(15\ M + 200\ E + 450\ E) - 1\ M}{8\ M} = 1{,}83125$$

$$Amortizáció = 1{,}83125 * 485\ 000 = 888\ 156{,}25$$

2. feladat:

Virág Kft. és Szirom Kft.

Virág Kft. és Szirom Kft. számviteli mérlegéből a következő információk állnak rendelkezésre:

Eszköz/Forrás	Virág Kft.	Szirom Kft
Készletek értéke	85 000 000	90 000 000
Követelések	37 000 000	65 000 000
Pénzeszközök	71 000 000	37 000 000
Piacképes értékpapírok	7 000 000	8 000 000
Saját tőke	120 000 000	121 000 000
Hosszú lejáratú köt.	135 000 000	68 000 000
Rövid lejáratú köt.	95 000 000	165 000 000

Számítsa ki a likviditási mutatókat!

Megoldás:

Alkalmazott képletek:

$$Likviditási\ mutató = \frac{Forgóeszközök}{Rövid\ lejáratú\ kötelezettségek}$$

$$Likviditási\ gyorsráta = \frac{Forgóeszközök - Készlet}{Rövid\ lejáratú\ kötelezettségek}$$

$$Pénzeszköz - arány\ mutató = \frac{Forgóeszközök - Készlet - Követelések}{Rövid\ lejáratú\ kötelezettségek}$$

Megoldás Virág Kft.:

$$Likviditási\ mutató = \frac{85 + 37 + 7 + 71}{95} = 2{,}105$$

$$Likviditási\ gyorsráta = \frac{37 + 71 + 7}{95} = 1{,}121$$

$$Pénzeszköz - arány\ mutató = \frac{71 + 7}{95} = 0{,}821$$

<u>Megoldás Szirom Kft.:</u>

$$Likviditási\ mutató = \frac{90 + 65 + 37 + 8}{165} = 1{,}212$$

$$Likviditási\ gyorsráta = \frac{65 + 37 + 8}{165} = 0{,}666$$

$$Pénzeszköz - arány\ mutató = \frac{37 + 8}{165} = 0{,}272$$

<u>Összegzés:</u> Ha választanunk kellene, a Virág Kft.-t választanánk.

Statisztika II.

Turóczi Nikolett

1. feladat

Egy egyetem közgazdásznak készülő hallgatóinál, a zárthelyi dolgozatokra való felkészülési idejét becsülték meg egy reprezentatív felmérés során.

Felkészülésre fordított idő (perc)	Egyetemisták száma (fő)
-30	50
30-60	30
60-90	40
90-120	20
120-	10
Összesen	150

a) A minta alapján adjon konfidenciaintervallumot a hallgatók átlagos felkészülési idejére, 95%-os megbízhatósági szinten!

Megoldás:

x	osztályközépsők	f
0-30	15	50
30-60	45	30
60-90	75	40
90-120	105	20
120-150	135	10
összesen		150

$\pi = 95\%$

Mintaátlag:

$$\bar{x} = \frac{\sum fx}{\sum f} = \frac{50 * 15 + 30 * 45 + 40 * 75 + 20 * 105 + 10 * 135}{150} = 57\ perc$$

Korrigált tapasztalati szórás:

$$s = \sqrt{\frac{\sum f * (x - \bar{x})^2}{\sum f - 1}}$$
$$= \sqrt{\frac{50(15 - 57)^2 + 30(45 - 57)^2 + 40(75 - 57)^2 + 20(105 - 57)^2 + 10(135 - 57)^2}{150 - 1}}$$
$$= 50{,}73$$

Standard hiba:

$$s_{\bar{x}} = \frac{s}{\sqrt{n}} = \frac{50{,}73}{\sqrt{150}} = 4{,}14$$

Mivel nem adott a sokasági szórás (σ) és a vizsgált csoport elemszáma nagyobb, mint 100, ezért a z-próbát alkalmazzuk.

$$z = \frac{\bar{x} - m_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}} = \frac{\bar{x} - m_0}{s_{\bar{x}}}$$

$$t_p^{szf} = t_{1-\frac{\alpha}{2}}^{n-1} = t_{1-\frac{0{,}05}{2}}^{150-1} = t_{0{,}975}^{149} \rightarrow z_{0{,}975} = 1{,}96$$

Hibahatár:

$$\Delta = s_{\bar{x}} * t = 4{,}14 + 1{,}96 = 6{,}1$$

Konfidencia intervallum:

27,7 ± 6,1 vagy (21,6; 33,8)

A sokaság átlag 95%-os valószínűséggel nagyobb, mint 21,6 és kisebb, mint 33,8.

2. feladat

Egy chipset gyártó cégnél a chipset tartalmazó zacskók szabvány szerinti töltési tömege 200 gramm. A töltési tömeg normális eloszlású valószínűségi változó. Egy vizsgálat során véletlenszerűen kiválasztottak 25 zacskót, melyek töltési tömege (g) a következő volt:

197, 192, 196, 201, 195, 203, 200, 207, 198, 190, 193, 190, 199, 206, 204, 191, 189, 202, 194, 210, 195, 201, 209, 205, 207.

Vizsgálja meg 5%-os szignifikanciaszinten, hogy a zsákok töltési tömege megfelel-e a szabvány szerinti tömegnek.

n=25

α=0,05

$$\bar{x} = \frac{197 + 192 + 196 + \cdots + 207}{25} = 198{,}96$$

$$s = \sqrt{\frac{\sum(x-\bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{(197-198{,}96)^2+(192-198{,}96)^2+\cdots+(207-198{,}96)^2}{25-1}} = \sqrt{\frac{974{,}96}{25-1}}=6{,}37$$

H_0: $\mu = m_0$ vagyis $\mu = 200$

H_1: $\mu \neq m_0$ $\qquad \mu \neq 200$

Mivel nem adott a sokasági szórás (σ) és a vizsgált csoport elemszáma kisebb, mint 100, ezért a t-próbát alkalmazzuk.

$$t = \frac{\bar{x}-m_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}} = \frac{198{,}96-200}{\frac{6{,}37}{\sqrt{25}}} = -0{,}816$$

A próbafüggvény t-próba volt, az alternatív hipotézis pedig $\mu \neq m_0$ ezért a következő lesz az elfogadási tartomány:

$$\left[t_{\frac{\alpha}{2}}^{szf}\,;\, t_{1-\frac{\alpha}{2}}^{szf}\right]$$

$$t_{0{,}025}^{24} = -2{,}06$$

$$t_{0{,}975}^{24} = 2{,}06$$

[-2,06; 2,06]

Mivel a próbafüggvény értéke beleesik az elfogadási tartományba, az adott szignifikanciaszinten a H_0 hipotézist elfogadjuk, és a H_1 hipotézist elutasítjuk. Az az, a gép szabvány szerint 200 grammos tömeggel tölt.

Pénzügyek alapjai

Varga Vivien

Feladat:

Egy 6 éve kibocsátott 10 éves futamidejű, 15% éves névleges kamatozású kamatszelvényes kötvényt kibocsátója a futamidő alatt egyenletesen törleszt. A kötvény névértéke 200.000 Ft. A befektetők a kötvénytől 18%-os hozamot várnak el. Mekkora lesz a kötvény nettó árfolyama?

Adatok:

Képletek:

N=200.000 FT

Tt=N/t(eredeti)

T(hátralevő)=4

Pn=PVt-k

összege

T(eredeti)=10

Kt=Nt*k

T(eltelt)=6

Ct=Tt+Kt

r= 18%=0.18

DF=1/1+r*

K=15%=0.15

PVt=Ct*DF

t	Nt	Tt	Kt	Ct	DF	PVt
1	80000	20000	30000	50000	0,8475	42375
2	60000	20000	9000	29000	0,7182	20827,8
3	40000	20000	6000	26000	0,6086	15823,6
4	20000	20000	3000	23000	0,5158	11863,4

Pn= 90889,9 a kötvény nettó árfolyama.

Controlling

Vass András

feladat:

Egy vállalat speciális ötvözetekből készít a NASA-nak rakétaburkolatot, 4 különböző formában. A különböző típusokat A, B, C betűvel jelölik. Mindegyik fajtának ismert az ára, a hozzájuk tartozó változó és fix költség, valamint, hogy egyes darabokhoz mennyi anyagot kell felhasználni. Ezeken kívül tudják, hogy egy gyártási periódus alatt mennyi az a mennyiség, amit a NASA még hajlandó megvenni. Az adatokat az alábbi táblázat tartalmazza:

Megnevezés	Me.	TERMÉKEK:	A	B	C
Nettó eladási ár	e$/db		250	560	330
Közvetlen önköltség	e$/db		150	540	255
Közvetett költség	e$		2000	1000	1500
Értékesítési maximum	db		45	90	50
Fajlagos felhasználások:	kg/db		200	32	200

A vállalat tudja, hogy legalább annyit kell termelnie minden burkolat típusból, hogy ne legyen vesztesége. Egyszerre összesen 17000 kg anyagot képesek tárolni a raktáraikba.

a. **Mennyi egyes burkolatok fedezeti pontja?**
b. **Határozza meg az optimális termék összetételt!**
c. **Mekkora a vállalat nyeresége és jövedelmezősége?**

Megoldás:

1. Egységnyi fedezet számítás (f): Ár – Közv. Önktg. (e$/db)
A:100, B:20, C:75
Fedezeti pont kiszámítása/kritikus mennyiség: FC/f A: 2000/100=20db;
B: 1000/20=50db; C: 1500/75=20db

2. Szűkkeresztmetszet vizsgálata: 45*200+32*90+50*200=21880;
21880>17000kg: szűkkeresztmetszet
Minimumok legyártása (kritikus mennyiségek):

Termék	**Mennyiség**	**Fajl. anyagfelhaszn.**	**Anyag felhasználás**	**Kumm. óra felhaszn.**
A	20	200	4000	4000
B	50	32	1600	5600
C	20	200	4000	9600

Maradék kapacitás felhasználása, termékek sorrendbe állítása relatív fedezet alapján:
Rel. fed.: f/fajlagos anyagfelhasználás

A: 100/200=0,5e$/kg; B:20/32=0,625e$/kg; C: 75/200=0,375
Sorrend:

1	B
2	A
3	C

Sorrend:	**Termék**	**Mennyiség**	**Fajl.**	**Anyag**	**Kumm.**
0.	A	20	200	4000	4000
0.	B	50	32	1600	5600
0.	C	20	200	4000	9600
1.	B	45-20=25	200	5000	14600
2.	A	90-50=40	32	1280	15880
3.	C	50-20=30	200	6000	21880

A 3.-nál túl lépnék a kapacitás korlátot. 17000-15880=1120kg
1120 kg / 200 kg/db = 5,6db ≈ 5db

Termelt mennyiségek (db):
A: 20+25=45; B: 50+40=90; C: 20+5=25

3.

Nyereség:

A: (250-150)*45-2000=2500
B: (560-540)*90-1000=800
C: (330-255)*25-150=375
∑: 3675

Jövedelmezőség: Nyereség/Árbevétel:

$$\frac{3675}{250*45+560*90+330*25} = 0{,}053 \text{ v. } 5{,}3\%.$$