

Korrepetítori példák

A vállalkozásfejlesztés kiadvány célja a Vállalkozásfejlesztés mesterszakos hallgatóink tanulmányainak támogatása aktuális kutatási eredményekkel, vállalati példákkal. Emellett azonban fontosnak tartjuk, hogy ne csupán ismereteiket szélesítsük, hanem tárgyi tudásuk elmélyítését is elősegítsük, ezért a Keleti Károly Gazdasági Karon az NTP-FKT17-es pályázat keretében működő korrepetitori csapat munkáiból válogattunk olyan példákat, amelyek ezt a célt támogatják.



EMBERI ERŐFORRÁSOK
MINISZTERIUMA



EMBERI ERŐFORRÁS
TÁMOGATÁSKEZELŐ

1. Controlling Példa Feladatok, Fodor Diána

1. feladat:

Esztergagépen forgácsolt alkatrész normaidő igénye a következő:

előkészületi idő 4 óra/sorozat
darabidő 2,6 óra/db

Az alkatrészt 20 db-os sorozatokban gyártják napi egy műszakban. Az évi munkanapok száma 240. A műszakok óraszámja 8 óra, de a műszakihasználás csak 80%-os. Üzembiztonsági okokból tervezett üzemszünet az alapidő 2%-a.

A rendelkezésre álló gépek átlagos száma: 6 db
Működő gépek átlagos száma: 5 db
A dolgozók átlagos teljesítményszázaléka: 105%
A legjobb teljesítményszázalék: 110%
A karbantartás időkiesése: 10%,

de a karbantartási munkák 50%-át a 2. és 3. műszakban végzik el.

Feladat:

1. Számítsuk ki a gyártási kapacitást egy évre.
2. Számítsuk ki az átbocsátó képességet egy évre.
3. Határozzuk meg a kapacitáskihasználás fokát.

Megoldás:

$$t_n = \frac{t_e}{S} + t_d = \frac{4}{20} + 2,6 = 2,8 \text{ óra/db}$$

$$n' = 240 \text{ nap}$$

$$m'_{sz} = 1 \text{ műszak}$$

$$m'_o = 8 \cdot 0,8 = 6,4 \text{ óra/műszak}$$

$$I_{nh} = 356 \cdot 3 \cdot 8 \cdot 6 \cdot (1 - 0,12) = 46.252 \text{ óra / év}$$

$$I_{mh} = 240 \cdot 1 \cdot 6,4 \cdot 5 (1 - 0,07) = 7.142 \text{ óra / év}$$

$$K = \frac{46.252}{2,8} \cdot 1,1 = 18.170 \text{ db/év}$$

$$Á = \frac{7.142}{2,8} \cdot 1,05 = 2.678 \text{ db/év}$$

$$\eta = \frac{2.678}{18.170} \rightarrow 14,7 \%$$

2. feladat

Egy gyár három különböző nagyságú terméket állít elő. A havi termelést valamint az anyagszükségletet az alábbi táblázat mutatja. Az összes termelési költség 680.000 Ft.

Megnevezés	Kisméretű termék	Közepes méretű termék	Nagyméretű termék
Anyagigény	45 dkg/db	99 dkg/db	153 dkg/db
Gyártott mennyiség	10000 db	20000 db	5000 db

Számítsa ki a termékek önköltségét!

Megoldás:

Egyenértékszám	$45/99=$ 0,4545	$99/99=$ 1	$153/99=$ 1,5454	
Gyártott darabszám vezértermékben kifejezve	$0,4545 \cdot 10.000 =$ 4.545 db	$1 \cdot 20.000 =$ 20.000 db	$1,5454 \cdot 5.000 =$ 7.727 db	Összesen: 32.272 db
Egy termék önköltsége	$0,4545 \cdot 21,07 =$ 9,58 Ft	$680.000 / 32.272 =$ 21,07 Ft	$1,545 \cdot 21,07 =$ 32,56 Ft	
Önköltség	$9,58 \cdot 10.000 =$ 95.800 Ft	$21,07 \cdot 20.000 =$ 421.400 Ft	$32,56 \cdot 5.000 =$ 162.800 Ft	

2. Termelésmenedzsment Példák, Szabó Krisztina Vivien

Holt-módszer

Egy kézműves csokoládé bonbonokat gyártó cég esetében a termékek iránti igény a következőképpen alakul (a mennyiség dobozokra értendő, a dobozokban egyenként 12 bonbon található):

Március	280 db
Április	220 db
Május	310 db

- a) Készítsen előrejelzést márciustól júniusig Holt-módszer alkalmazásával! Legyen $\alpha=0,3$ és $\beta=0,4$! Az inicializáláshoz használja a $S_{\text{február}}=190$ és $G_{\text{február}}=20$ értékeket!
- b) Készítsen előrejelzést május végén az novemberi várható igényről!

Megoldás:

- a) Készítsen előrejelzést márciustól júniusig Holt-módszer alkalmazásával! Legyen $\alpha=0,3$ és $\beta=0,4$! Az inicializáláshoz használja a $S_{\text{február}}=190$ és $G_{\text{február}}=20$ értékeket!

t	D	S	G	F
0		190	20	
1	280			
2	220			
3	310			
4				
... 8				

Alkalmazandó képletek:

$$F_{t,t+T} = S_t + T * G_t \quad S_t = \alpha * D_t + (1 - \alpha) * F_t \quad G_t = \beta * (S_t - S_{t-1}) + (1 - \beta) * G_{t-1}$$

t	D	S	G	F
0		190	20	
1	280	231	28,4	210
2	220	247,58	23,67	259,4
3	310	282,87	28,32	271,25
4				311,19
... 8				

$$F_{0,1} = S_0 + G_0 = 190 + 20 = 210$$

$$F_{1,2} = S_1 + G_1 = 231 + 28,4 = 259,4$$

- $S_1 = 0,3 * 280 + (1 - 0,3) * 210 = 231$
- $G_1 = 0,4 * (231 - 190) + (1 - 0,4) * 20 = 28,4$

$$F_{2,3} = S_2 + G_2 = 247,58 + 23,67 = 271,25$$

- $S_2 = 0,3 * 220 + (1 - 0,3) * 259,9 = 247,58$
- $G_2 = 0,4 * (247,58 - 231) + (1 - 0,4) * 28,4 = 23,67$

$$F_{3,4} = S_3 + G_3 = 282,87 + 28,32 = 311,19$$

- $S_3 = 0,3 * 310 + (1 - 0,3) * 271,25 = 282,87$
- $G_3 = 0,4 * (282,87 - 247,58) + (1 - 0,4) * 23,67 = 28,32$

b) Készítsen előrejelzést május végén az novemberi várható igényről!

t	D	S	G	F
0		190	20	
1	280	231	28,4	210
2	220	247,58	23,67	259,4
3	310	282,87	28,32	271,25
4				311,19
... 8				424,47

$$F_{3,8} = S_3 + 5 * G_3 = 282,87 + 5 * 28,32 \rightarrow F_8 = 424,47$$

Kapacitásszámítás

Egy üzem hetente 5 napot dolgozik, napi két műszakban. Egy műszakban átlagosan 8 órán keresztül folyik a közvetlen termelőtevékenység. A kapacitástervezés során figyelembe veszik egy új termék megjelenése során tapasztalható tanulási hatást. Megfigyelték, hogy hasonló termékek gyártása során az első darab elkészítéséhez 250 percre van szükség, míg a 100. darab elkészítésekor már csupán 37 perc szükséges. A menedzsment úgy gondolja, hogy az új termék gyártása során várhatóan hasonló tanulási hatás lesz megfigyelhető. (A feladatok megoldásához komulált tanulási görbe táblázat szükséges)

- Határozza meg az új terméknel használni kívánt tanulási rátát, ha az első darab elkészítésének ideje ennél a terméknel is 250 percre becsülhető!
- Az első hónapban összesen hány darab terméket legyártani? (Átlagosan havi 4 munkahétet számoljon!)
- Határozza meg az első hónap mind a négy hetére külön-külön a legyártható mennyiséget, ha teljes kapacitáskihasználás mellett dolgoznak!

Megoldás:

$$D=5 \text{ (nap)}$$

$$S=2 \text{ (műszak/nap)}$$

$$H=8 \text{ (óra/műszak)}$$

$$Y\{1\}=250 \text{ perc}$$

$$Y\{100\}=37 \text{ perc}$$

a) Határozza meg az új terméknel használni kívánt tanulási rátát, ha az első darab elkészítésének ideje ennél a terméknel is 250 percre becsülhető!

$$L=2^b$$

$$37=250 \cdot 100^b \rightarrow (Y\{Q\}=a \cdot Q^b)$$

$$0,148=100^b$$

$$\log(0,148)=\log(100) \cdot b$$

$$-0,8297=2 \cdot b$$

$$b=-0,4148$$

$$L=2^{-0,4148}=0,75$$

b) Az első hónapban összesen hány darab terméket legyártani? (Átlagosan havi 4 munkahéttel számoljon!)

Rendelkezésre álló idő:
 $5(\text{nap}) * 2(\text{műszak}) * 8(\text{óra/műszak}) * 4(\text{hét}) * 60(\text{perc/óra}) = 19200 \text{ perc}$

Egy hónap alatt előállítható termékmennyiség abban az esetben, ha nincs tanulás:

$$\frac{19200}{250} = 76,8 \text{ db}$$

Tanulással \rightarrow *Kumulált tanulási görbe táblázat* használata $\rightarrow 0,75 \rightarrow 77,108 \rightarrow 690 \text{ db}$

Az **első** hónapban 690 db termék gyártható le. (Nem havonta, csupán az első hónapra érvényes!)

c) Határozza meg az első hónap mind a négy hetére külön-külön a legyártható mennyiséget, ha teljes kapacitáskihasználás mellett dolgoznak!

1. hét: $5 * 2 * 8 * 60 = 4800 \rightarrow \frac{4800}{250} = 19,2 \text{ db} \rightarrow$ Táblázat alapján: 70 db

2. hét: $5 * 2 * 8 * 60 * 2 = 9600 \rightarrow \frac{9600}{250} = 38,4 \text{ db} \rightarrow$ Táblázat alapján: 210 db

3. hét: $5 * 2 * 8 * 60 * 3 = 14400 \rightarrow \frac{14400}{250} = 57,6 \text{ db} \rightarrow$ Táblázat alapján: 420 db

4. hét: $5 * 2 * 8 * 60 * 4 = 19200 \rightarrow \frac{19200}{250} = 76,8 \text{ db} \rightarrow$ Táblázat alapján: 690 db

Ezek kumulált adatok! Lássuk a heti értékeket:

1. hét: 70 db

2. hét: 210-70=140 db

3. hét: 420-210=210 db

4. hét: 690-420=270 db

3. Angol Feladatok, Bartók Mónika

Megoldása:

1. Feladat elolvasása / értelmezése
2. Ismeretlen szavak szótározása
3. Szabályok elolvasása / értelmezése
4. Iránymutatás
 1. Példa megoldása, amiben kifejtem a saját verziómat (nagy vonalakban), ezzel példát adva a diákoknak a feladat megoldásának mikéntjéről, valamint prezentálva a feladathoz kapcsolódó elvárásaimat.
5. Idő a diákok kérdéseire a feladattal kapcsolatban
6. Idő adása a diákoknak a feladat megoldására
7. Diákok megoldásainak meghallgatása
8. Diákok egymás megoldásairól kérdéseket tehetnek fel
9. Én kérdéseket teszek fel
10. Tanácsadás a megoldások javítására, irányadás a további fejlődés érdekében.

1.feladat:

Background

BNT is an American TV channel specialising in business news. Currently, it has a weekly program called Make your pitch. In the program, entrepreneurs of any age can make a pitch (a persuasive sales presentation) to two wealthy business people (tycoons) asking for money to help them develop a business idea, product or service. If the tycoons think the idea will be profitable, they invest some of their own money in the project. However, they usually ask for a large stake in the entrepreneurs' business in return for their investment.

Rules of the competition

Read the rules that the entrepreneurs are given before the), make their pitch.

- 1 Introduce yourself and state the name of your business.
- 2 Tell the tycoons how much you want them to invest and on what terms.
- 3 Make a short presentation (2-3 minutes) describing your idea/product/service.
- 4 Say who the product is aimed at: for example, the type of person and age range.
- 5 Mention any research you have done or actions you have taken to sell the product/service or develop your idea.
- 6 Try to convince the tycoons that your idea/product or service will be profitable !

Complete this text with either the present simple or the present continuous form of the verbs in brackets. Use contracted forms where appropriate.

I 1 (be) a trainee project manager and I b) that you came to 2 (love) my job. I 3 (work) for a well-known computer manufacturer, in the marketing department. Right now, we • (develop) an advertising campaign for our newest laptop computers.

We 5 (try) to find the best artist for our print advertisements, so this week I 6 (look) at samples of artists' work every day.

I 7 (feel) proud to work for a big, well-known company. This week, I 8 (start) each day with a planning meeting that includes the CEO. He 9 (be) very well known around the world, and my friends all 10 (think) I'm lucky to work with someone famous.

Complete each gap in these presentation extracts with the correct word

(a, b or c).

Good morning, 1 Mieko Murata, Director of Marketing, N HHC Telecommunications.

Today, 2 to talk about our new projects. First, J some background

information about the company ", I'll talk about our marketing activities .

.....s. I'll discuss some case studies 6 some background information about

the company and about what we've been doing in the past year.

If there are no more questions about background, I'll continue 7 to our marketing

activities - we've recently had a really big marketing event in Singapore.

Thanks 8 my talk. Are there any questions?

1 a) I'm	b) this is	c) it's
2 a) we're	b) it's	c) I'd like
3 a) I've given you	b) I'll give you	c) there's
4 a) Next	b) After	c) Finally
5 a) In the end	b) At last	c) Finally
6 a) Here's	b) Let's	c) There's
7 a) Changing	b) Moving on now	c) Then
8 a) for coming to	b) that you came to	c) for

2. feladat:

Is John Lewis the best company in Britain to work for?

by Jon Henley

It is owned by its employees – or partners – who have a say in how it is run and receive a share of the profits. Surely this is the way every organisation should be run?

It's just before opening time on bonus day at John Lewis and, boy, are we excited. Up and down the country, the 69,000 people who work for the nation's favourite retailer are gathered, impatient. A specially chosen staff member opens an envelope and reads out a number. Fifteen per cent. It's the percentage of their salary that each John Lewis employee takes home as that year's bonus.

If a product is on sale in a John Lewis store, you know you can trust it. Plus you can be sure you'll be served

by someone who really knows what they're talking about and, most unusually of all, is eager to help.

Unlike other high-street names, John Lewis is owned by its employees, each of whom has a say in its running and a share in its profits. This is Britain's largest example of worker co-ownership. Its purpose is "the happiness of all its members, through their worthwhile and satisfying employment in a successful business."

"It's a good company to work for," says Pedro, a Waitrose chef. "I didn't realise how good until I joined."

Employer-employee relations at John Lewis, says Nicola McRoberts, "are completely different. They want you to be happy."



A veteran of five years, Kirsty Reilly, in womenswear, speaks of the "passion and commitment" that come from "being engaged, because you have a shared interest in making sure it works, for you and for the people you work with."

India: Tata's search for a new CEO

by Joe Leahy in Mumbai

Mr Tata, Chairman of India's biggest company, is expected to retire – yet again – in two years. But this time things look different. The group appears ready to move on, formally announcing last month that it has set up a special committee to look for a new CEO.

Instead of simply choosing the most obvious successor, the group has said it will consider all candidates for India's biggest corporate job. In a country where companies are often controlled by influential families, the idea of an outsider, particularly a foreigner, controlling a group of Tata's size and reputation is revolutionary.

At risk is more than the future of the Tata Group, though this is very important to the national economy. With its 100 subsidiaries – including India's biggest private-sector steel company, its biggest information-technology outsourcing company and its biggest automotive producer – it is also the country's first true multinational, with 65 per cent of its \$71 bn in revenue generated overseas.

Analysts question whether Tata can create an example for corporate India of orderly transition from family leadership to professional management. "There's a feeling if an outsider, especially a foreigner, took

over a group as complex as Tata, it would be disastrous," says a banker who knows the company.

However, some critics argue that introducing professionals would help to break down a reputation for weak management in large, family-run companies.



After reading, ask your partner what they have learned about Tata John Lewis. Add the new information to your chart in Exercise B.

1. Compare and contrast the two companies.
2. Discuss these questions.
3. What are the good and bad points of bringing in someone from outside to run a family-owned business?
4. Do you know of any company like John Lewis in your country? If so, how successful is it?

4. Vállalatgazdaságtan Feladatok, Baki Viktória Ágnes

1. feladat

Albán kis pékség bemutatása vállalkozás gazdaságtani szempontból. Pékségterjeszkedési ambíciói, kínálat bővítése.

- Pest elemzés.
- Porter elemzés.
- SWOT tábla.

Megoldás:

- Politikai faktor: magyar emberek elfogadó képessége.
- Gazdaság elősegíti a kis vállalkozás fejlődését.
- Beszállítótól való függés.
- Egy vonalas szervezet.
- Vertikális kommunikáció.

Erősségek <ul style="list-style-type: none">• Nagytudású szakembereket alkalmaz• Munkatársak számából kiindulva családias légkör van jelen• Minőségre törekvés• Tradíciók megőrzéséből kifolyólag igazi hazai ízt biztosít	Gyengeségek <ul style="list-style-type: none">• Nehézkes kommunikáció annak révén, hogy több nemzetiségű a csapat• A gyorsaság érdekében szükség lenne a gépesítésre egyes szakaszokon• Kis tőkével rendelkező vállalkozás
Lehetőségek <ul style="list-style-type: none">• Kedvező feltételek a terjeszkedésre való tekintettel• Erős terjeszkedési ambíciók• Képzetlen emberek folyamatos betanítása	Veszélyek <ul style="list-style-type: none">• Versenytársak megjelenése az ágazatban• Konkurencia jobb marketinggel rendelkezik• Vevők elfogadóképessége külföldön

2.feladat:

Az üzem 140000 db alkatrészt gyárt. 2műszakban dolgoznak. Évi 250 munkanappal. A gépenkénti produktív időalap 7,5 óra/műszak. Kérdés mennyi időbe telik ez? mennyi a kieséses ebből?(mutatókkal számoljon!)

Művelet száma	Gép jele	Műveleti idő
1	D-1	3
2	E-1	0.6
3	E-2	4.4
4	M-1	5
5	F-1	8

$$I=I_{mh}=250*2*7,5*60=225000$$

$$R=I_{mh}/Q=225000/140000=1,607$$

Művelet	ge	gsz	ng
1	3/1,607=1,866	2	0,93
2	0,6/1,607=0,37	1	0,37
3	4,4/1,607=2,73	3	0,91
4	5/1,607=3,11	3	1,03
5	8/1,607=4,97	5	0,99
	13,046	14	

$$T_f: \Sigma G_e/\Sigma G_{sz}=13,046/14= 0,931$$

5. Elektrotechnikai Példák, Lukács Pálma

1.feladat: Ellenállás számítás

(Ezeknél a típusú feladatoknál mindig a hálózat megfejtése racionalizálása a cél majd az eredő ellenállás meghatározása).

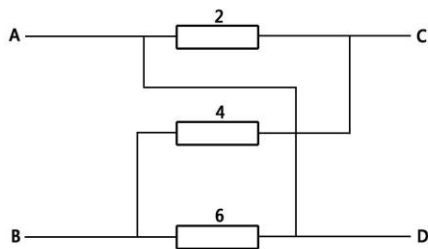
Ismert egy A, B, C, D kimenetű hálózat, amelynek az ellenállás értékei:

$R_1=2$ ohm, $R_2=4$ ohm, $R_3=6$ ohm.

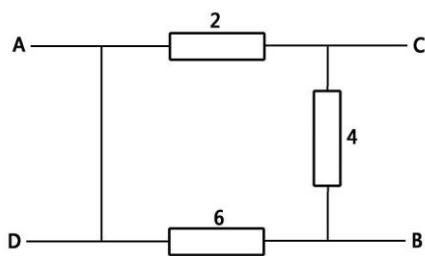
feladat határozza meg az $R_{AB}=?$

Ebben az esetben elég nehéz lenne meghatározni, ezért egyszerűsítjük a hálózatot.

Alap felállítás:



Egyszerűsített állapot:



Számolás: (A legegyszerűbb módon eljutva az A-ból a B-be a 6ohm-os ellenálláson keresztül vezet az út!

$$R_{AB}=6 \text{ ohm}$$

2. feladat: Szimmetrikusan kapcsolt csillag kapcsolás

$P=6$ kVA.

$U=400$ V,

$\text{fi}=0,8$ (induktív).

Mekkora az U_f , I_f , P_{hasznos} , $P_{\text{meddő}}$?

Megoldás:

A fázisfeszültség: $U_f = U_v / \sqrt{3} = 400 / \sqrt{3} = \underline{230 \text{ V}}$

A fázisáram: $I_f = S / 3 * U_f = 6000 / 3 * 230 = \underline{8,7 \text{ A}}$

A hatásos teljesítmény: $P = S \cos * \text{fi} = 6 * 0,8 = \underline{4,8 \text{ kW}}$

A meddő teljesítmény: $Q = S \sin * \text{fi} = 6 * 0,6 = \underline{3,6 \text{ kvar}}$

6. Statisztika I Feladatok, Karáth Viktória Ágnes

1. feladat:

Egy vállalat dolgozóinak havi mobiltelefonos beszélgetéseiről állnak rendelkezésre a táblázatba foglalt adatok. Számítsa ki és magyarázza meg:

- lefelé kumulált relatív gyakoriságot a második osztályközben.
- felfelé kumulált értékösszeget a harmadik osztályközben.

Megoldása:

- Az összes dolgozó 57%-a , aki legalább 90 percet telefonált az adott hónapban.
- Azok akik a hónapban legfeljebb 210 percet telefonáltak, 7200 percet beszéltek összesen.

Beszélgetés hossza (perc)	Dolgozó száma (fő)	$\underline{x_i}$	$\underline{g_i}$	$\underline{g_i^1}$	$\underline{g_i^2}$	$\underline{S_i}$	$\underline{S_i^1}$
30-90	33	60	0,43	0,43	1,00	1980	1980
90-150	27	120	0,35	0,78	0,57	3240	5220
150-210	11	180	0,14	0,92	0,22	1980	7200
210-270	5	240	0,06	0,99	0,08	1200	8400
270-330	0	300	0,00	0,99	0,01	0	8400
330-390	1	360	0,01	1,00	0,01	360	8760
Összesen	77	\times	1,00	\times	\times	8760	\times

2. feladat

KSH adatai alapján, Közép-Magyarország népsűrűsége, települések száma (fő/km²) a következő.

- Mennyi az átlagos változás mértéke?
- Mennyivel változott a népsűrűség (2006-2010)?

Évek	Népsűrűség (fő/km ²)
2004	409
2005	411
2006	413
2007	415
2008	419
2009	423
2010	427
2011	430

Megoldás:

Fejlődés átlagos üteme: $\bar{l} = \sqrt[n-1]{\frac{y_n}{y_1}}$

- Évről évre átlagosan az előző évhez képest, 0,84%-kal nőtt a népsűrűség Közép-Magyarország térségében.

Fejlődés átlagos mértéke: $\bar{d} = \frac{y_n - y_1}{n-1}$

- Évente átlagosan 3,5 fővel emelkedett a népesség száma Közép-Magyarország térségében.

Évek	Népsűrűség (fő/km ²)
2004	409
2005	411
2006	413 (Y1)
2007	415
2008	419
2009	423
2010	427 (Yn)
2011	430

7. Mikroökonómia Feladatok, Farkas Dóra

1. feladat:

Egy bevásárlóközpontban a csoki nyuszi kereslete és kínálata az alábbiak szerint alakul:

$$Q_D = 3000 - 5p \text{ és } Q_S = -1500 + 10p$$

Számítsa ki a termék egyensúlyi árát és egyensúlyi mennyiségét!

Megoldás:

Egyensúlyi ár:

$$\begin{aligned} 3000 - 5p &= -1500 + 10p \\ 4500 &= 15p \\ 300 &= p \end{aligned}$$

Egyensúlyi mennyiség:

$$\begin{aligned} Q_D &= 3000 - 5 * 300 = 1500 \\ Q_S &= -1500 + 10 * 300 = 1500 \end{aligned}$$

2. feladat:

Juli havonta 1000 forintot költ répára és jégسالátára. Egy darab répa 50 ft és egy fej saláta 100 ft. Mennyit vásárolna a haszonmaximalizáló Juli ha összhaszna a következő oldalon látható adatok szerint alakul?

Mennyiség (db)	Répa összhaszna	Jégسالáta összhaszna
1	54	45
2	101	84
3	140	103
4	171	120
5	198	134
6	220	144
7	240	150
8	250	151

Megoldás:

Meny-nyiségi	Répa összh.	Jégsaláta összh.	Répa határh.	Jégsaláta határh.	Rhatárh /50ft	Jshatárh /100forint
1	54	45	54	45	$54/50=1,08$	$45/100=0,45$
2	101	84	$101-54=47$	$84-45=39$	$47/50=0,94$	$39/100=0,39$
3	140	103	$140-101=39$	$103-84=19$	$39/50=0,78$	$19/100=0,19$
4	171	120	31	17	$31/50=0,62$	$17/100=0,17$
5	198	134	27	14	$27/50=0,54$	$14/100=0,14$
6	220	144	22	10	$22/50=0,44$	$10/100=0,1$
7	240	150	20	6	$20/50=0,4$	$6/100=0,06$
8	250	151	10	1	$10/50=0,2$	$1/100=0,01$

8. Matematikai Feladatok, Farkas Lívía

1. feladat

A kereslet az alábbi függvénnyel adott:

$$D: 20-2p+p^2-3p'$$

A kínálat pedig:

$$S: -10+8p$$

Ahol a $p(t)$ a piaci ár.

Milyen piaci ár esetén lesz egyensúly?

Megoldása:

$$D=S$$

$$20-2p+p''-3p'=-10+8p$$

$$-10p+p''-3p'=-30$$

$$p''-3p'-10p=-30$$

I. Homogén egyenlet általános megoldása

$$\text{Hom: } p''-3p'-10p=0$$

$$\text{Kar: } \lambda^2-3\lambda-10=0$$

$$\lambda_{1,2} = \frac{3 \pm \sqrt{3^2 + 4 \cdot 10}}{2}$$

$$\text{phá: } C1 \cdot e^{26t} + C2 \cdot e^{-23t}$$

II. Inhomogén egyenlet partikuláris megoldása

$$1. \quad pp=A$$

$$2. \quad pp'=pp''=0$$

$$3. \quad \text{Behelyettesítés}$$

$$-10A=-30$$

$$A=3$$

$$4. \quad pip=3$$

III. Inhomogén egyenlet általános megoldása

$$piá= \text{phá}+pip \quad \text{piá}=C1 \cdot e^{26t}+C2 \cdot e^{-23t}+3$$

2. feladat:

Egy ξ diszkrét valószínűségi változó valószínűségi eloszlása:

K	2	3	4	5
P($\xi=k$)	0,1	0,2	0,3	0,4

Megoldás:

- $\sum p_k=1 \quad p_k \geq 0$
- $M(\xi)=\sum k \cdot p_k=2 \cdot 0,1+3 \cdot 0,2+4 \cdot 0,3+5 \cdot 0,4=3,9$
- $M(\xi^2)=\sum k^2 \cdot p_k=2^2 \cdot 0,1+3^2 \cdot 0,2+4^2 \cdot 0,3+5^2 \cdot 0,4=16,1$
- $M(a\xi+b)=a \cdot M(\xi)+b$
- $M(4\xi+8)=4 \cdot 3,9+8=23,6$
- $D^2(\xi)=M(\xi^2)-M^2(\xi)=16,1-3,9^2=0,89$
- $D^2(a\xi+b)=D^2(a \xi)=a^2 \cdot D^2(\xi)$
- $D^2(5\xi+9)=5^2 \cdot 0,89=22,25$

9. Gazdaságstatisztika, Czuppon Beatrix

Ezerfős nagyvállalatnál 100 beosztottak kérdeztek meg arról, hogy hetente hány percet telefonálnak. A kiválasztás során minden beosztott csak egyszer válaszolhatott, normális eloszlás feltételezhető. A válaszok alapján a következő kimutatás készült:

Idő (perc)	Beosztottak száma (fő)
-20	20
20-40	40
40-60	25
60-	15

Becsülje meg 95%-os megbízhatósággal,

- a telefonbeszélgetések átlagos idejét!
- azok arányát, akik napi egy órát vagy annál többet telefonálnak!

Megoldás:

a.) Várható érték becslés:

Átlag: $3700/100 = 37$ perc

Korrigált tapasztalati szórás (s):

$$\sqrt{37100/(100-1)} = 19,358 \text{ perc}$$

Standard hiba:

$$s_x = (19,358 / \sqrt{100}) * (\sqrt{1 - 100/1000}) = 1,836$$

Hibahatár:

$$\Delta x = t_{0,975}^{99} * 1,836 = 1,98 * 1,836 = 3,635$$

95%-os megbízhatósággal telefonálással töltött átlagos idő: $37 \pm 3,64$ perc

4 éves futamidejű hitel		
- ebből a hitel éven belüli törlesztő részlete		
áru		
áru értékvesztése		
elszámolási betétszámla		
eredménytartalék (veszteség)		
irodai berendezések terv szerinti értékcsökkenése		
irodai berendezések terven felüli értékcsökkenése		
irodai berendezések bruttó értéke		
jegyzett tőke		
adózott eredmény	...	
passzív időbeli elhatárolás		
szállítók		
társasági adó visszaigénylés		
váltóelfogadás		
vevő által elismert késedelmi kamat		
tartósan adott kölcsön		
visszavásárolt saját részvény		
céltartalék várható kötelezettségre		
tb tartozás		
tőketartalék		
készpénz		

Megoldása:

4 éves futamidejű hitel	45	FII: 40
- ebből a hitel éven belüli törlesztő részlete	5	FIII :5
áru	20	BI
áru értékvesztése	4	-BI
elszámolási betétszámla	3	BIV
eredménytartalék (veszteség)	12	-DIV
irodai berendezések terv szerinti értékcsökkenése	8	-AII
irodai berendezések terven felüli értékcsökkenése	16	-AII
irodai berendezések bruttó értéke	60	AII
jegyzett tőke	65	DI
adózott eredmény	...	DVII
passzív időbeli elhatárolás	1	G
szállítók	10	FIII
társasági adó visszaigénylés	11	BII
váltóelfogadás	25	BII
vevő által elismert késedelmi kamat	20	BII
tartósan adott kölcsön	14	AIII
visszavásárolt saját részvény	4	BIII
céltartalék várható kötelezettségre	2	E
tb tartozás	17	FIII
tőketartalék	7	DIII
készpénz	1	BIV

11.Fizika Példa Feladatok, Viktor Patrik

Termodinamikai feladat

Mekkora annak az anyagnak a hőmérséklete amelynek nyomása 1 bár ,
térfogata 10 m^3 , 5 mól az a anyagmennyisége.?

Hogyan oldjuk meg?

- először is a Mértékegységeket beazonosítjuk
- Majd SI mértékegységekre hozzuk azokat
- Majd a feladat szövegét megfejtjük, hogy mire gondol a feladat és a szükséges képletfelírása és meghatározása.

Megoldás menete:

1. Mértékegységeket SI formátumra hozzuk.
- 2.meghatározzuk a kiszámolandó mennyiséget
3. Képletismeret.

$$1 \text{ bár} = 10^5 \text{ Pa,}$$

$$R=8,31 \text{ mól/J (ez ismert megadott érték).}$$

Képlet:

$$P \cdot V = n \cdot R \cdot T$$

$$T = 50000 / 41,55 = \underline{1204,82\text{K}}$$

Kinetika feladat

Van egy test melynek a helyvektora: $r_{(t)} = 5t^2i + 3t^4j + 2t^2k$ m mennyi a sebesség vektora? Az első másodpercben?

Elmélet (úgy kapjuk meg ha a helyvektort deriváljuk).

$$V(t): 10ti + 12t^3j + 4tk \text{ m/s}$$

Elmélet: t helyére beírjuk az egyet és megkapjuk a koordinátákat

- $V_{(1s)} = (\underline{10i+12j+4k}) \text{ m/s}$