

GI	Név, felvételi azonosító, Neptun-kód: MEGOLDÁS	pont(45):
-----------	---	-----------

Felvételi vizsga

Mesterképzés, gazdaságinformatikus szak

BME Villamosmérnöki és Informatikai Kar

2013. június 4.
MEGOLDÁSOK

A dolgozat minden lapjára, a kerettel jelölt részre írja fel nevét, valamint felvételi azonosítóját!

A feladatok megoldásához csak papír, írószer, zsebszámológép használata megengedett, egyéb segédeszköz és a kommunikáció tiltott. A megoldásra fordítható idő: 120 perc. A feladatok után azok pontszámát is feltüntettük.

A megoldásokat a feladatlagra írja rá, illetve ott jelölje. Teszt jellegű kérdések esetén elegendő a kiválasztott válasz betűjelének bekarikázása. Kiegészítendő kérdések esetén, kérjük, adjon világos, egyértelmű választ. Ha egy válaszon javítani kíván, teszt jellegű kérdések esetén írja le az új betűjelet, egyébként javítása legyen egyértelmű.

A feladatlagra írt információk közül csak az eredményeket vesszük figyelembe. Az áttekinthetetlen válaszokat nem értékeljük.

A vizsga végeztével mindenképpen be kell adnia dolgozatát. Kérjük, hogy a dolgozathoz más lapokat ne mellékeljen.

Felhívjuk figyelmét, hogy illegális segédeszköz felhasználása esetén a felügyelő kollegák a vizsgából kizárják, ennek következtében felvételi vizsgája sikertelen lesz, amelynek letételét csak a következő felvételi időszakban kísérelheti meg újból.

Témakörök kiválasztása

Jelen összeállítás 3×2 témakört tartalmaz: valószínűségszámítás – diszkrét matematika; vállalatgazdaságtan – pénzügyi ismeretek; vállalatirányítási rendszerek – programozási és hálózati ismeretek. Mindhárom csoportból pontosan 1 feladatát kell megoldania. Az alábbi táblázatban jelölje egyértelműen (+ vagy \times jellel), hogy az adott csoportból melyik témakör feladatait oldja meg. Csak ezek eredményeit vesszük figyelembe a felvételi vizsga pontszámának megállapításához.

Valószínűségszámítás	
Diszkrét matematika	
Vállalatgazdaságtan	
Pénzügyi ismeretek	
Vállalatirányítási rendszerek	
Programozási és hálózati ismeretek	

Szakirányválasztás

Kérem, az alábbi táblázatban jelölje meg, mely szakirányon kívánja tanulmányait folytatni. A táblázatban a szakirány neve mellett számmal jelölje a sorrendet: 1-es szám az első helyen kiválasztott szakirányhoz, 2-es a második helyen kiválasztotthoz tartozik stb. Nem kell az összes szakirány mellé számot írni, de legalább egy szakirányt jelöljön meg. Egy sorszám csak egyszer szerepeljen.

szakirány neve	sorrend
Pénzügyi információs folyamatok szakirány	
Vállalatirányítási informatika szakirány	
Elektronikus közigazgatás és közszolgáltatások szakirány	
Gazdasági elemző informatika szakirány, Business Analytics (csak angol nyelven)	
Szolgáltatásfejlesztés és -menedzsment szakirány	

VS	Név, felvételi azonosító, Neptun-kód: MEGOLDÁS	pont(15):
-----------	---	-----------

1. Legyenek A és B események, melyekre $\mathbf{P}(AB) = \frac{1}{4}$, $\mathbf{P}(B) = \frac{1}{2}$, $\mathbf{P}(B|A) = \frac{3}{4}$. Mennyi annak a valószínűsége, hogy A és B közül pontosan az egyik bekövetkezik be?

- a) $\frac{7}{12}$ b) $\frac{5}{12}$ c) $\frac{5}{6}$ d) $\frac{1}{3}$

Megoldás: d)

pont(1):

2. Egy urnában 5 piros és 7 fekete golyó van. Kihúzzunk négyet, majd visszatesszük, megkeverjük és újra kihúzzunk négyet. Mennyi a valószínűsége annak, hogy mindkét alkalommal legalább két piros volt a kihúzottak között?

- a) $\left(1 - \frac{\binom{7}{4} + \binom{7}{3}5}{\binom{12}{4}}\right)^2$ b) $2 \frac{\binom{7}{2}\binom{5}{2}}{\binom{12}{4}}$ c) $\left(\frac{\binom{7}{2}\binom{5}{2}}{\binom{12}{4}}\right)^2$ d) $2 \frac{\binom{7}{2}\binom{5}{2} + 7\binom{5}{3} + \binom{5}{4}}{\binom{12}{4}}$

Megoldás: a)

pont(1):

3. Legyen az X valószínűségi változó 2 paraméterű exponenciális eloszlású ($E(2)$) és az Y valószínűségi változó 3 paraméterű exponenciális eloszlású ($E(3)$), valamint legyen X és Y független.

(i) Mennyi a $\sigma^2(X)$ szórásnégyzet értéke?

- a) $\frac{1}{4}$ b) 4 c) 2 d) $\frac{1}{2}$

Megoldás: a)

pont(1):

(ii) Mennyi a $\text{cov}(X + 6Y, 4X - 3Y)$ kovariancia értéke?

- a) -1 b) 3 c) -4 d) 46

Megoldás: a)

pont(1):

4. Három dobókockával dobunk, legyen X a dobott 1-esek száma, Y a páratlan dobások száma. Ekkor

(i) Y eloszlása

- a) geometriai b) binomiális c) Poisson d) exponenciális

Megoldás: b)

pont(1):

(ii) $\mathbf{P}(X = 1, Y = 2) =$

- a) $\frac{1}{36}$ b) $\frac{1}{216}$ c) $\frac{1}{6}$ d) $\frac{3}{216}$

Megoldás: c)

pont(1):

5. Legyen az X valószínűségi változó várható értéke: $\mathbf{E}(X) = 4$, szórása $\sigma(X) = 2$ és legyen $Z = 3X - 1$.

(i) $\sigma(Z)$ értéke:

- a) 5 b) 9 c) 18 d) 6

Megoldás: d)

pont(1):

(ii) Mennyi az $R(X, Z)$ korrelációs együttható értéke?

- a) 1 b) -1 c) 8 d) 3

Megoldás: a)

pont(1):

6. Legyen az X valószínűségi változó 3 paraméterű Poisson-eloszlású ($Po(3)$) és legyen $V = 2X^2 + 5$. Ekkor

- a) $\mathbf{E}(V) = 18$ b) $\mathbf{E}(V) = 23$ c) $\mathbf{E}(V) = 29$ d) $\mathbf{E}(V) = 41$

Megoldás: c) pont(1):

7. Legyen X egyenletes eloszlású a $(0,1)$ -en és $Y = X^3 - 1$. Adja meg Y eloszlásfüggvényét!

Megoldás: $F_Y(t) = \sqrt[3]{t+1}$, $-1 < t < 0$

(mert $F_Y(t) = \mathbf{P}(Y < t) = \mathbf{P}(X^3 - 1 < t) = \mathbf{P}(X < \sqrt[3]{t+1}) = \sqrt[3]{t+1}$) pont(1):

8. Legyen X, Y együttes sűrűségfüggvénye $f_{X,Y}(x,y) = \alpha \cdot x \cdot y$, ahol $0 < x < 2$, $0 < y < 2$.

(i) Adja meg α értékét!

Megoldás: $\alpha = \frac{1}{4}$ (mert $1 = \int \int f_{X,Y}(x,y) dx dy = \int_0^2 \int_0^2 \alpha xy dx dy = 4\alpha$) pont(1):

(ii) Adja meg Y vetületi sűrűségfüggvényét!

Megoldás: $f_Y(y) = \frac{y}{2}$, $0 < y < 2$ (mert $f_Y(y) = \int f_{X,Y}(x,y) dx = \int_0^2 \frac{1}{4} xy dx = \frac{1}{4} 2y$) pont(1):

(iii) Adja meg Y várható értékét!

Megoldás: $\mathbf{E}Y = \frac{8}{6} = \frac{4}{3}$ (mert $\mathbf{E}Y = \int y f_Y(y) dy = \int_0^2 y \frac{y}{2} dy = \frac{1}{2} \int_0^2 y^2 dy = \frac{8}{6}$) pont(1):

9. Legyen X normális eloszlású 8, illetve 3 paraméterekkel ($N(8, 3)$). Fejezze ki a $\mathbf{P}(11 \leq X < 17)$ valószínűséget a standard normális eloszlás eloszlásfüggvényével!

Megoldás: $\mathbf{P}(11 \leq X < 17) = \Phi(3) - \Phi(1)$

(mert $\mathbf{P}(11 \leq X < 17) = F_X(17) - F_X(11) = \Phi\left(\frac{17-8}{3}\right) - \Phi\left(\frac{11-8}{3}\right) = \Phi(3) - \Phi(1)$) pont(1):

10. Legyen az X valószínűségi változó $\frac{1}{2}$ paraméterű geometriai eloszlású ($G(\frac{1}{2})$), az Y valószínűségi változó pedig $\frac{1}{3}$ paraméterű geometriai eloszlású ($G(\frac{1}{3})$), valamint legyen X és Y független, továbbá $Z = 3X - Y + 4$. Adja meg az $\mathbf{E}(Z|X)$ regressziót!

Megoldás: $\mathbf{E}(Z|X) = 3X + 1$

(mert $\mathbf{E}(Z|X) = \mathbf{E}(3X - Y + 4|X) = 3X - \mathbf{E}(Y) + 4 = 3X - \frac{1}{3} + 4 = 3X + 1$) pont(1):

DM	Név, felvételi azonosító, Neptun-kód: MEGOLDÁS	pont(15):
-----------	---	-----------

Mindegyik feladatnál egy helyes válasz van!

1. Hány 10 csúcsú, 2 élű, páronként nem izomorf egyszerű gráf létezik?

- a) 1 b) 2 c) 10 d) $\binom{10}{2}$ e) 2^{10}

Megoldás: b)

pont(1):

2. Legyen G egy 100 csúcsú, 100 élű, egyszerű, összefüggő gráf, melyben van egy 10 hosszú kör. Melyik teljesül az alábbi állítások közül?

- a) G -nek nincs feszítőfája. b) G -nek pontosan 1 feszítőfája van.
c) G -nek pontosan 10 feszítőfája van. d) G -ben van két különböző kör.
e) G -ben van két éldiszjunkt feszítőfa.

Megoldás: c)

pont(1):

3. Egy 9 csúcsú, egyszerű G gráfnak 21 éle van. Ekkor biztos, hogy

- a) G összefüggő. b) G síkbarajzolható. c) G kromatikus száma legalább 3.
d) G -nek nincs Hamilton-köre. e) G -nek nincs Euler-körsétája.

Megoldás: c)

pont(1):

4. Melyik igaz az alábbi állítások közül?

- a) Ha egy fának van három olyan csúcsa, aminek a foka 4, akkor a fának legalább nyolc darab 1 fokú csúcsa van.
b) Minden, legalább három csúcsú fának van 2 fokú csúcsa.
c) Van olyan hat csúcsú fa, aminek pontosan egy darab 1 fokú csúcsa van.
d) Van olyan nyolc csúcsú fa, amiben pontosan két darab 1 fokú és egy darab 3 fokú csúcs van.
e) Nincs olyan 10 csúcsú fa, amiben csak kétféle fokszám fordul elő.

Megoldás: a)

pont(1):

5. Minden egyszerű gráfra, melynek élkromatikus száma 6, teljesül, hogy

- a) legfeljebb 7 csúcsa van. b) legfeljebb 36 éle van.
c) a kromatikus száma legalább 3. d) van olyan csúcsa, melynek foka legalább 5.
e) minden csúcs foka legfeljebb 5.

Megoldás: d)

pont(1):

6. Hány olyan hatjegyű páratlan szám létezik, melyben minden számjegy legfeljebb egyszer fordul elő?

- a) $\frac{6!}{2}$ b) $\frac{5 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8 \cdot 9 \cdot 10}{2}$ c) $\frac{\binom{10}{6}}{2}$ d) $5^2 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8^2$ e) $\frac{9 \cdot 10^5}{2}$

Megoldás: **d)** (**b):** 1 pont)

pont(2):

7. Minden 20 csúcú, 4 összefüggő komponensből álló gráfra igaz, hogy

- a) legfeljebb $\binom{17}{2}$ éle van.
b) legfeljebb 6 él hozzávételével elérhető, hogy tartalmazzon Euler-sétát.
c) legfeljebb 3 él hozzávételével elérhető, hogy tartalmazzon Hamilton-utat.
d) élszínezhető 15 színnel.
e) legalább 16 éle van.

Megoldás: **e)** (**a):** 1 pont)

pont(2):

8. Minden olyan 12 csúcú egyszerű gráf, melynek fokszámai 6, 6, 6, 6, 6, 6, 6, 4, 4, 4, 3, 3

- a) tartalmaz Euler-sétát. b) legfeljebb 2 összefüggő komponensből áll.
c) színezhető 6 színnel. d) tartalmaz Hamilton-utat.
e) tartalmaz teljes párosítást.

Megoldás: **b)** (**a):** 1 pont)

pont(2):

9. Melyik állítás igaz az alábbiak közül?

- a) Minden két összefüggő komponensből álló egyszerű gráf komplementere összefüggő.
b) Minden összefüggő, egyszerű gráf komplementere tartalmaz legalább két összefüggő komponenset.
c) Nincs olyan 5 csúcú egyszerű gráf, amely izomorf a komplementerével.
d) Minden két összefüggő komponensből álló gráf minden feszített részgráfja is két összefüggő komponensből áll.
e) Nincs olyan 8 csúcú egyszerű gráf, amely izomorf a komplementerével.

Megoldás: **a)** (**e):** 1 pont)

pont(2):

10. Egy 10 csúcú, egyszerű, összefüggő gráf kromatikus száma 2, de bárhogyan hozzávéve egy élet (úgy, hogy a gráf egyszerű maradjon), a kromatikus szám nő. Minden ilyen gráf

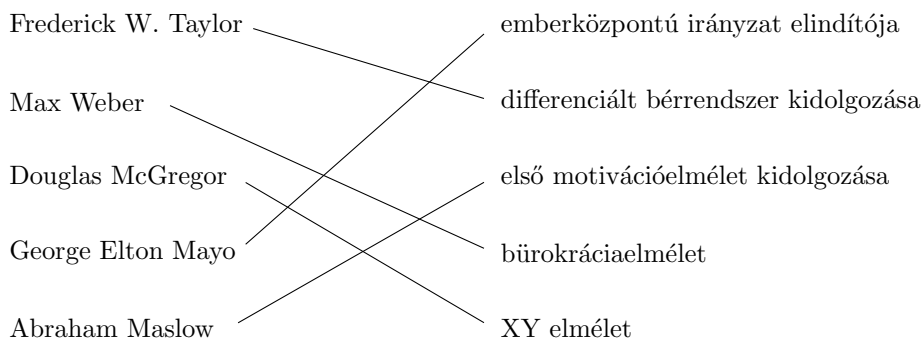
- a) legfeljebb 20 élet tartalmaz. b) pontosan 25 élet tartalmaz. c) legalább 30 élet tartalmaz.
d) legfeljebb 25 élet tartalmaz. e) tartalmaz háromszöget.

Megoldás: **d)** (**b):** 1 pont)

pont(2):

VG	Név, felvételi azonosító, Neptun-kód: MEGOLDÁS	pont(15):
-----------	--	-----------

1. Párosítsa össze (kösse össze) a menedzsment kialakulásának meghatározó szereplőit a hozzájuk kötődő tevékenységekkel, jellemzőkkel!



pont(5):

2. Melyik nem odaillő?

- | | | |
|-------------|-----------------------|----------------|
| a) H. Fayol | b) M. Weber | c) G.E. Mayo |
| d) H. Ford | e) F. és L. Gilbrecht | f) F.W. Taylor |

Válaszát indokolja is!

Megoldás: c), mert ő az emberközpontú irányzat képviselője, míg a többiek a klasszikus irányzathoz tartoznak.

pont(2):

3. Melyek a vezetés résztvevő tevékenységei?

- a) munkakörök kialakítása, erőforrások allokálása, kapcsolatok létrehozása, szervezeti felépítés kialakítása
- b) előrejelzés, célkitűzés, vállalati politikák kialakítása
- c) program kidolgozása, ütemterv kidolgozása, költségvetés kidolgozása
- d) képzés, tanácsadás, motiváció, kommunikáció
- e) eljárások kidolgozása, mérés, ellenőrzés, döntés
- f) követelmények megfogalmazása, mérés, értékelés, beavatkozás

Megoldás: d)

pont(1):

4. Jelölje be az emberközpontú irányzatra jellemző tényezőt!

- | | |
|---------------------------------|------------------------------|
| a) konfliktuskezelés | b) bérrel történő ösztönzés |
| c) differenciált bérrendszer | d) aktaszerűség(írásbeliség) |
| e) munkamegosztás | f) racionalizálás |
| g) rend, fegyelem hangsúlyozása | h) hierarchia hangsúlyozása |

Megoldás: a)

pont(1):

5. A törzsegységi szervezeti forma

- a) kialakulása H. Ford nevéhez köthető.
- b) kialakulása F. W. Taylor nevéhez köthető.
- c) kialakulása M. Weber nevéhez köthető.
- d) a rugalmas szervezeti formák közé tartozik, mert szétválik az operatív és a stratégiai szint.
- e) a döntések előkészítésével segíti a vezetőt a döntések meghozatalában.

Megoldás: e)

pont(1):

6. Jelölje meg azt az állítást, amely az európai minőségrendszerek fejlődésére jellemző!

- a) Alulról felfelé építkező rendszer.
- b) Kezdeti korszakára jellemző az ún. adaptív innováció.
- c) Először terjesztették ki a minőségügyi rendszert az egész vállalatra.
- d) Nagy hangsúlyt fektet a jól dokumentáltságra, számonkérhetőségre, ellenőrzésre.
- e) Legfőképpen a menedzsmentre épít, elsősorban az ő feladatuk a minőségügyi kérdések kezelése.

Megoldás: d)

pont(1):

7. Melyik a minőség szabályozás fázisának a jellemzője?

- a) A minőségért egy külön részleg a felelős.
- b) Fő célja a hibás termékek kiszűrése, elkülönítése.
- c) Fő célja a stabil, állandó működés kialakítása a teljes termelési láncban.
- d) A hibák feltárása és újbóli előfordulásuk megakadályozása a fő célja a gyártási folyamatban.
- e) Egyik alapelve a vevőközpontúság.

Megoldás: d)

pont(1):

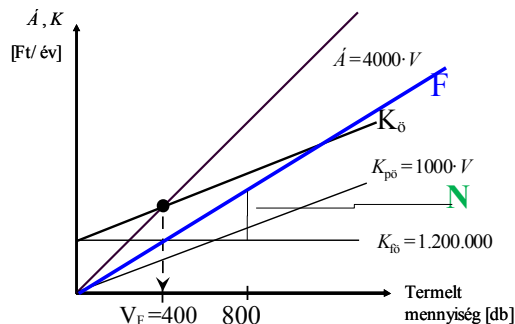
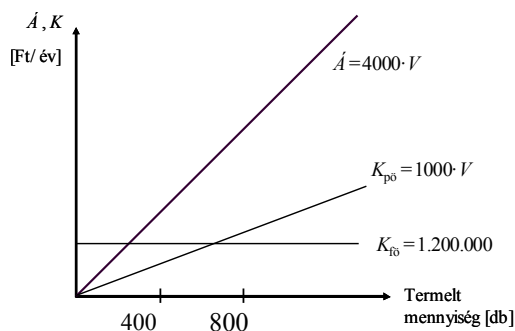
8. Melyik a termékéletgörbe érettségi szakaszának termelismenedzsment jellemzője?

- a) A termelismenedzsmentnek elsősorban a műszaki–technológiai jellemzők elérésére kell törekednie.
- b) Költségsökkentés és automatizálás jellemző.
- c) A megfelelő minőség mellett egyre fontosabbak a költség szempontok.
- d) Szervízhálózat megszervezése.
- e) A cél a minél több vásárló meghódítása.

Megoldás: b)

pont(1):

9. Egy vállalat árbevételi és költségfüggvényei az alábbi ábrán láthatóak. Rajzolja be a fedezettömeg alakulását a termelt mennyiség függvényében, és ennek segítségével adja meg a nyereséget 800 db-os termelés esetén!



pont(2):

PÜ	Név, felvételi azonosító, Neptun-kód: MEGOLDÁS	pont(15):
-----------	--	-----------

1. A befektetési jegy nettó eszközértéke

- a) a befektetési alap eszközértékének és a befektetési alap követeléseinek különbsége.
- b) a befektetési jegy eladásakor érvényes ár.
- c) a befektetési alap nettó eszközértékének és a forgalomban levő befektetési jegyeknek a hányadosa.

Megoldás: c)

pont(1):

2. Válassza ki a tagsági viszonyt megtestesítő értékpapírokat!

- a) részvény, kötvény, váltó, jelzáloglevél
- b) törzsrészvény, elsőbbségi részvény, vagyonjegy
- c) törzsrészvény, hajóraklevél, diszkontkincstárjegy

Megoldás: b)

pont(1):

3. Mit jelent az elsőbbségi részvény?

- a) Az elsőbbségi részvény valamely jogosultságban elsőbbséget jelent a törzsrészvényessel szemben.
- b) Az elsőbbségi részvény hitelezési jogviszonyt tartalmazó rövid lejáratú értékpapír.
- c) Az elsőbbségi részvény a kamatok megfizetésének elsőbbségét jelenti.

Megoldás: a)

pont(1):

4. Válassza ki a helyes megoldást!

- a) Az osztalék a vállalat adózott eredményéből a részvényt megillető hozam.
- b) Az osztalék a vállalat pénzügyi eredményéből a részvényt megillető hozam.
- c) Az osztalék a vállalat mérleg szerinti eredményéből a részvényt megillető hozam.

Megoldás: a)

pont(1):

5. Egy kamatszelvényes kötvény az alábbi pénzáramokat fizeti:

- a) Egy összegben lejáratkor kifizeti a névértéket.
- b) Egy összegben lejáratkor kifizeti a névértéket és annak kamatos kamatait.
- c) Periódusonként előre meghatározott kamatot, és a futamidő végén egy összegben a tőketörlesztést fizeti ki.

Megoldás: c)

pont(1):

6. A határidős ügylet jellemzője:

- a) Az értékpapírnak a teljesítés napján kell rendelkezésre állnia.
- b) A szerződő felek előre meghatározott mennyiségű és minőségű termék előre meghatározott áron és napon történő adás-vételére szerződnek.
- c) A termin ügyletek opciós ügylettel való biztonsági fedezése.

Megoldás: b)

pont(1):

7. Válassza ki az opció kiírójának jellemzőjét!

- a) Az opciós díj ellenében vételi jogosultságot szerez.
- b) Az opciós díj ellenében kötelezettséget vállal vételre vagy eladásra.
- c) Az opciós díj ellenében eladási jogosultságot szerez.

Megoldás: b)

pont(1):

8. Válassza ki a hiteltörlesztési terv jellemzőjét!

- a) Az adósságszolgálat (kamattörlesztés és tőketörlesztés) jelenértékeinek összege megegyezik a felvett hitel összegével.
- b) Az adósságszolgálat (kamattörlesztés és tőketörlesztés) jövőértékeinek összege megegyezik a felvett hitel összegével.
- c) Az adósságszolgálat (kamattörlesztés és tőketörlesztés) jelenértékeinek összege megegyezik a felvett hitel és a kamat összegével.

Megoldás: a)

pont(1):

9. Egy standard kamatszelvényes, lejáratkor egy összegben törlesztendő kötvény névleges kamatlába 6%, névértéke 1000 euró. A megfelelő elvart hozam 6%. Normál piaci viszonyokat feltételezve milyen viszonyban van egymással a kötvény névértéke és piaci árfolyama?

- a) A kötvény árfolyama megegyezik a névértékkel.
b) A kötvény árfolyama a névérték felett van.
c) A kötvény árfolyama a névérték alatt van.

Megoldás: a)

pont(1):

10. Egy zéró kupon, diszkont jellegű kötvény névértéke 1000 euró. Lejáratig 100 nap van hátra. A befektetők elvart hozamrátája 6%. Mekkora a kötvény belső értéke? A számítás módját tüntesse fel!

Megoldás:

$$PV = \frac{P_n}{\left(1 + \frac{r}{360}t\right)} = \frac{1000}{\left(1 + \frac{0,06}{360} \cdot 100\right)} = 983,61 \text{ euró}$$

pont(1):

11. Az éves nominális kamatláb 6%, az inflációs ráta 3,9%. Mekkora az éves reálkamatláb? A számítás módját tüntesse fel!

Megoldás: $PV = \frac{1 + r_{\text{nom}}}{1 + \text{Infl}} - 1 = \frac{1 + 0,06}{1 + 0,039} - 1 = 0,0202$; 2,02%

pont(1):

12. Számítsa ki 5000 euró betét értékét a negyedik év végén, ha a bank 6% éves nominális kamatot fizet minden lejáratra, és az éves kamatot havi gyakorisággal írja jóvá!

Megoldás: $FV = C_0 \left(1 + \frac{r}{m}\right)^{mT} = 5000 \left(1 + \frac{0,06}{12}\right)^{12 \cdot 4} = 6352,45 \text{ euró.}$

pont(1):

13. A kockázatmentes kamatláb 3%, a piaci kockázati prémium 5%. A vizsgált részvény bétája 1,4. Határozza meg a részvény elvart hozamát a CAPM modell segítségével! A számításához használt képletet tüntesse fel!

Megoldás: $r_E = r_f + \beta(r_m - r_f)$

$MRP = 5\%$, $r_e = 3\% + 1,4 \cdot 5\% = 10\%$

pont(1):

14. Egy részvénytársaság 24 euró osztalékot fizet részvényenként a következő évben. A vállalatnál az osztaléktervek alapján, az osztalékkifizetés nagysága évenként azonos mértékben, 1%-kal növekszik. A befektetők a vállalattól 14% megtérülést várnak el. Határozza meg a részvény fair, belső értékét!

Megoldás: $PV = \frac{DIV_1}{r_E - g} = \frac{24}{0,14 - 0,01} = 184,62 \text{ euró}$

pont(1):

15. Egy biztosító intézet évi 150 000 Ft-ot fizet ügyfelének 6 éven keresztül. A kifizetések az év végén esedékesek. Mekkora a kifizetések jelenértéke, ha az alternatív kamatláb 8%?

Megoldás: $PV = 150000 \left(\frac{1}{0,08} - \frac{1}{0,08(1 + 0,08)^6}\right) = 150000 \cdot 4,623 = 693450 \text{ Ft.}$

pont(1):

VI	Név, felvételi azonosító, Neptun-kód: MEGOLDÁS	pont(15):
-----------	--	-----------

Jelölje meg a helyes válaszokat! Ha egy kérdéshez több helyes válasz tartozik, minden helyeset be kell jelölni!

1. Mi a belső sorszámobjektum?

- a) Egy vállalaton belül használt bizonylat sorszáma.
- b) A kontírozásban rögzítésre kerülő sorszám.
- c) Kézzel megadandó sorszámot ellenőrző objektum, amely csak a kijelölt számtartományba eső számokat fogadja el.
- d) Az objektumorientált programozás véletlenszám-generátora.
- e) Szigorúan monoton növekvő hézagmentes egészszám-generátor.
- f) Egyik sem.

Megoldás: e) (c: 1 pont)

pont(2):

2. Mit jelent a stornózás?

- a) A hibás bizonylat törlését.
- b) Az eredeti állapot helyreállítását.
- c) A hibás bizonylat hibás adatának olvasható áthúzását és a helyes adat felírását.
- d) Egyik sem

Megoldás: b)

pont(2):

3. Mit jelent a FIFO rendszerű készletgazdálkodás?

- a) Selejtezési sorrendet.
- b) Készletek bevételezési sorrendjét raktári nyilvántartáshoz.
- c) Bevételezési rendszert átlagáras nyilvántartáshoz.
- d) Bevételezési rendszert elszámolóáras nyilvántartáshoz.
- e) Bevételezési rendszert beszerzésiáras nyilvántartáshoz.
- f) Átlagáras nyilvántartás mellett a kiadási sorrendet.
- g) Beszerzési áras nyilvántartás mellett a kiadási sorrendet.
- h) Elszámoló áras nyilvántartás mellett a kiadási sorrendet.
- i) Egyik sem.

Megoldás: f), g), h) (f vagy g vagy h : 1 pont)

pont(2):

4. Mit jelent a tételes foglalás?

- a) Az MRP (anyagszükséglet-számító algoritmus) a gyártandó tétel alkatrészeit lefoglalja.
- b) Az MRP a gyártott tételeket lefoglalja vevői rendelések teljesítéséhez.
- c) Az MRP a vásárolt alkatrészeket lefoglalja gyártáshoz vagy vevői rendeléshez.
- d) Negatív raktárkészlet esetén a hiányzó tételeket.
- e) Egyik sem.

Megoldás: e) (a vagy b vagy c: 1 pont)

pont(2):

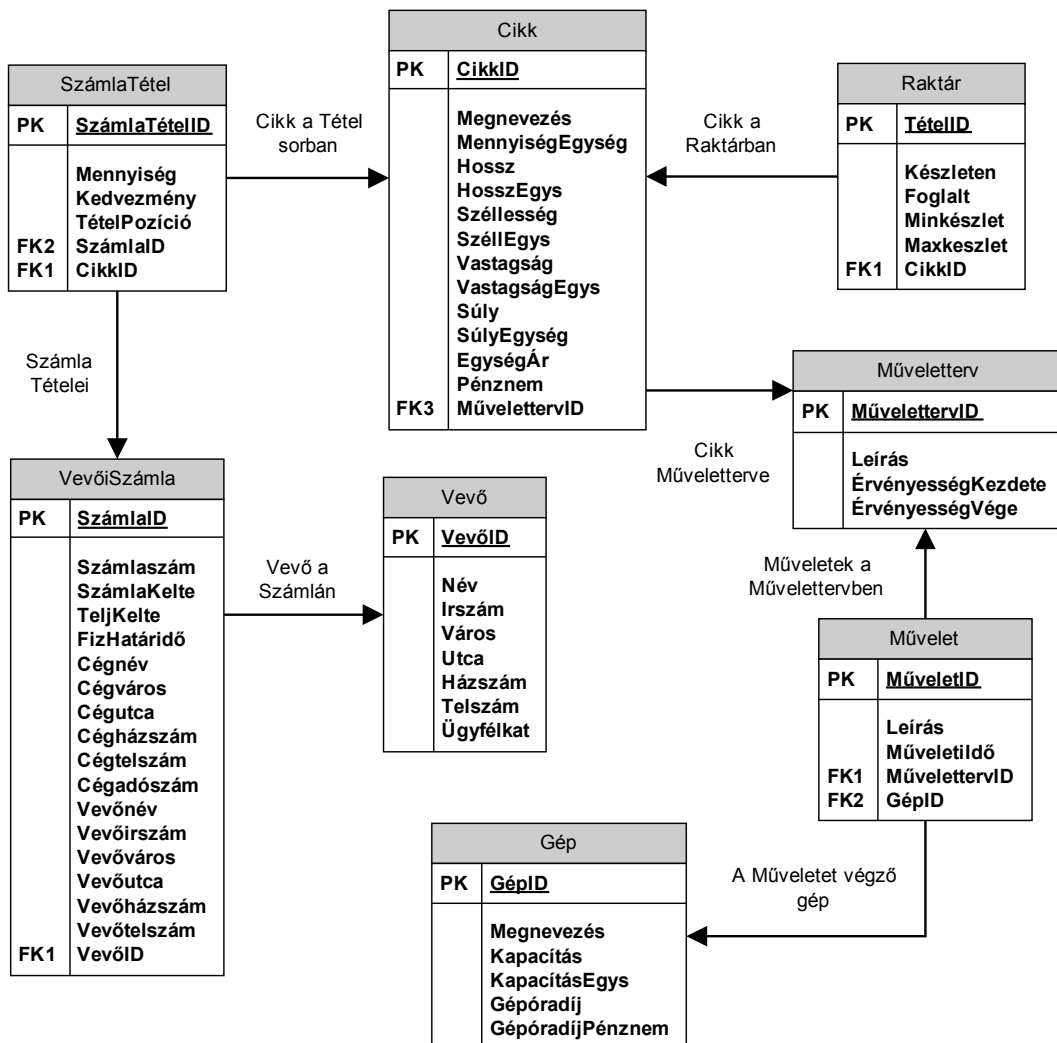
5. Milyen adat az egységes nomenklatúra szám (vámtarifa szám)?

- a) Törzsadat.
- b) Tranzakciós adat.
- c) Konfigurációs adat.
- d) Külföldi partnerhez (vevőhöz vagy szállítóhoz) kapcsolódó adat.
- e) Egyik sem.

Megoldás: a) (c: 1 pont)

pont(2):

6. Vállalatunk ügyviteli rendszere az alábbi adatbázis-struktúrán működik.



Kedvezmény szerint csökkenő sorrendben válassza ki azon értékesített cikkek megnevezését, mennyiségegységét, egységárát, pénznemét, valamint az adott értékesítés adott tételsorához tartozó eladási mennyiséget, az adott tételre adott kedvezmény mértékét, továbbá a kapcsolódó számla számát, dátumát és vevőjének azonosítóját, melyekre több mint 50% kedvezményt adtunk.

Az alábbi parancsok közül melyik valósítja meg a feladatot?

VI	Név, felvételi azonosító, Neptun-kód: MEGOLDÁS	
-----------	---	--

- a) `SELECT Cikk.Megnevezés, Cikk.MennyiségEgység, Cikk.EgységÁr, Cikk.Pénznem, Számlatétel.Mennyiség, Számlatétel.Kedvezmény, VevőiSzámla.Számlaszám, VevőiSzámla.SzámlaKelte, VevőiSzámla.VevőID, FROM Cikk INNER JOIN SzámlaTétel ON Cikk.CikkID = SzámlaTétel.CikkID INNER JOIN VevőiSzámla ON SzámlaTétel.SzámlaID = VevőiSzámla.VevőID WHERE (SzámlaTétel.Kedvezmény<50) ORDER BY SzámlaTétel.Kedvezmény DESC;`
- b) `SELECT Cikk.Megnevezés, Cikk.MennyiségEgység, Cikk.EgységÁr, Cikk.Pénznem, Számlatétel.Mennyiség, Számlatétel.Kedvezmény, VevőiSzámla.Számlaszám, VevőiSzámla.SzámlaKelte, VevőiSzámla.VevőID, FROM SzámlaTétel INNER JOIN VevőiSzámla ON SzámlaTétel.SzámlaID = VevőiSzámla.SzámlaID INNER JOIN Cikk ON Cikk.CikkID = SzámlaTétel.CikkID WHERE (SzámlaTétel.Kedvezmény>50) ORDER BY SzámlaTétel.Kedvezmény ASC;`
- c) `SELECT Cikk.Megnevezés, Cikk.MennyiségEgység, Cikk.EgységÁr, Cikk.Pénznem, Számlatétel.Mennyiség, Számlatétel.Kedvezmény, VevőiSzámla.Számlaszám, VevőiSzámla.SzámlaKelte, VevőiSzámla.VevőID, FROM Cikk INNER JOIN SzámlaTétel ON Cikk.CikkID = SzámlaTétel.CikkID INNER JOIN VevőiSzámla ON SzámlaTétel.SzámlaID = VevőiSzámla.SzámlaID WHERE (SzámlaTétel.Kedvezmény<50) ORDER BY SzámlaTétel.Kedvezmény ASC;`
- d) `SELECT Cikk.Megnevezés, Cikk.MennyiségEgység, Cikk.EgységÁr, Cikk.Pénznem, Számlatétel.Mennyiség, Számlatétel.Kedvezmény, VevőiSzámla.Számlaszám, VevőiSzámla.SzámlaKelte, VevőiSzámla.VevőID, FROM SzámlaTétel INNER JOIN Cikk ON SzámlaTétel.CikkID=Cikk.CikkID INNER JOIN VevőiSzámla ON SzámlaTétel.SzámlaID = VevőiSzámla.SzámlaID WHERE (SzámlaTétel.Kedvezmény>50) ORDER BY SzámlaTétel.Kedvezmény DESC;`
- e) Egyik sem.
- Megoldás: **d)** (b): 2 pont, **c)**: 1 pont

pont(3):

7. Tervezzen adatbázist egy szállásfoglalási portál rendszeréhez az alábbi követelmények szerint!

A szállásfoglalási portálon több szálláshely is kínálja kiadó szobáit. A portálon szeretnénk nyilvántartani a szálláshelyek (hotelek) alapvető adatait, mint cím (irányítószám, ország, város, utca, házsám), telefonszám, kategória (csillagok száma) továbbá hogy akadálymentesített-e a szálláshely és tartozik-e hozzá medence.

A kiadó szobákról tudnunk kell, hogy melyik hotelhez tartoznak, mekkora a befogadó létszámuk, milyen a fekvésük, mekkora az alapterületük, tartozik-e hozzájuk erkély, illetve pótágyazhatóak-e.

A rendszerben csak regisztrált felhasználók foglalhatnak szobát. A regisztráció során kötelezően megadandó adatokat a rendszer eltárolja, melyek az ügyfelek neve, születési éve, édesanyja neve, állampolgársága és e-mail címe. A szobafoglalásnál meg kell adni a kiválasztott szobán túl, a tervezett érkezés és távozás napját, a kért ellátás típusát (reggeli/félpanzió/teljes ellátás) illetve a szobába érkező személyek számát.

Megjegyzés: a rendszer tervezésekor kérésünkre a megrendelő a következő egyszerűsítést engedélyezte:

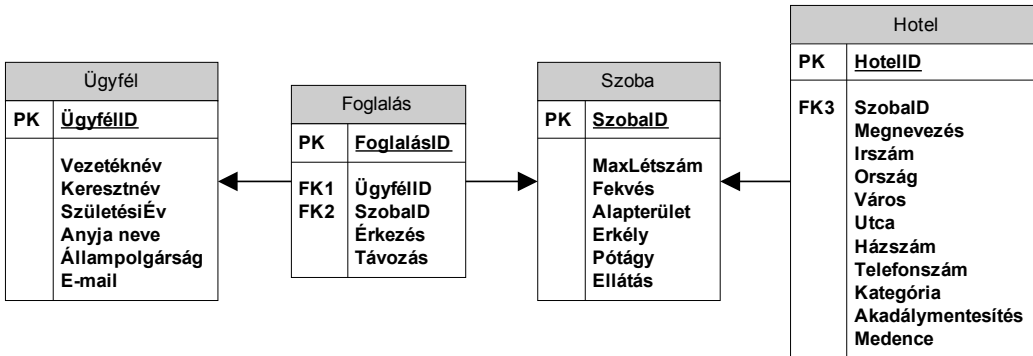
Ha egy ügyfél több szobát is foglal, az minden esetben kezelhető több, egymástól független foglalásként is, még akkor is, ha a foglalások ugyanarra az időszakra és ugyanannak a szálláshelynek több szobájára szólnak. Más szóval egy foglalás tárgyát csak pontosan egy szoba képezheti.

A lentebb megadott lehetőségekben az alábbiakat ábrázoltuk:

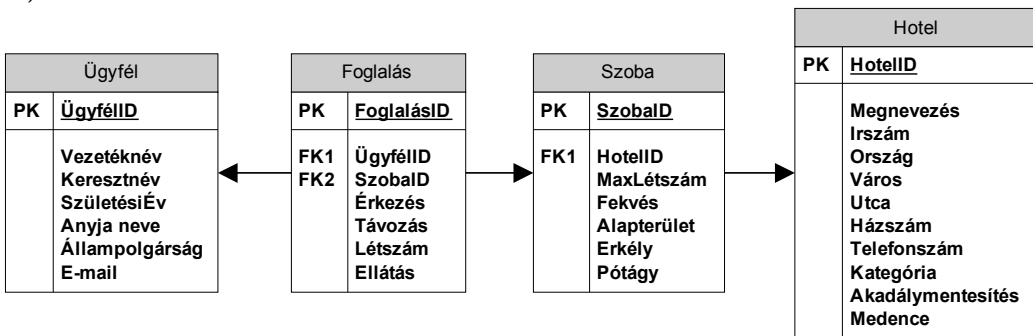
- a szükséges adattáblákat elnevezésükkel,
- az adattáblák mezőit,
- megjelölt elsődleges kulcsmező(ke)t minden táblában, és
- az idegen kulcsokat a hivatkozott tábla megfelelő mezőjének egyértelmű azonosítójával.

Válassza ki a fenti feladat helyes, redundanciamentes megoldását az alábbi lehetőségek közül!

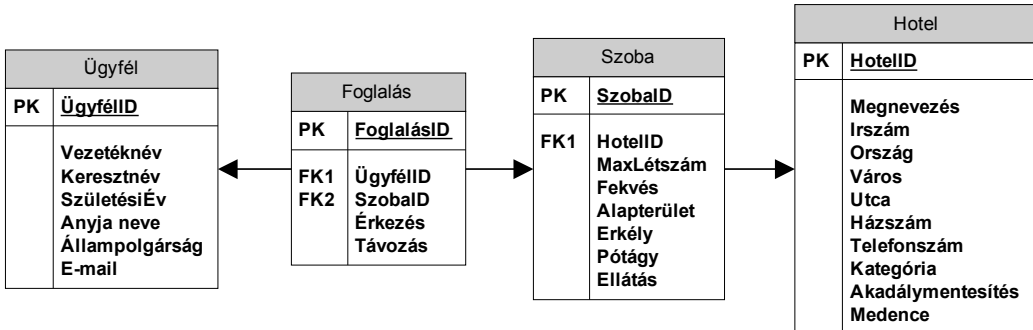
a)



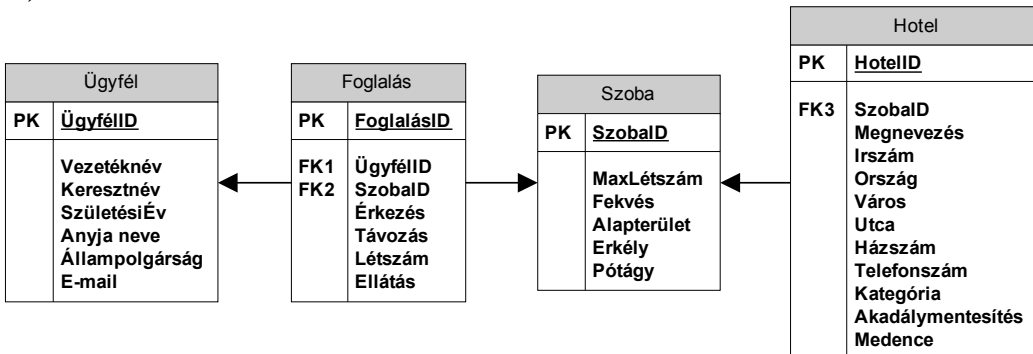
b)



c)



d)



e) Egyik sem.

Megoldás: b) (c: 1 pont)

pont(2):

PH	Név, felvételi azonosító, Neptun-kód: MEGOLDÁS	pont(15):
-----------	---	-----------

1. Ismertesse mintakóddal a kivételkezelés alapjait! Térjen ki arra is, hogy egy kivétel kiváltódása esetén hogyan fut le a programrészlet!

Megoldás: `try{ // Kritikus kód } catch(Exception ex) { // TODO: Log }`

A kritikus kódrészletet try blokkba kell helyezni, ahol ha kivétel történik, akkor a try blokk mögött lévő catch ágra ugrik a kód, ahol a hibát típusosan tudjuk elkapni és kezelni lehet azt. pont(2):

2. Mi a destruktork és mi a feladata nem felügyelt környezetben, például a C++ nyelvben?

Megoldás: A destruktork egy olyan tagfüggvény, ami automatikusan meghívódik az objektum megszűnésekor.

Feladata, hogy az osztálypéldány által lefoglalt erőforrásokat felszabadítsa, és az osztálypéldányra mutató referenciákat megszüntesse. pont(1):

3. Írjon függvényt C#, JAVA vagy C++ nyelven, mely visszaadja egy tömbben, hogy a paraméterül megkapott egész számokat tartalmazó tömb egyes elemei mennyivel térnek el az elemek átlagától! Figyeljen a visszaadott tömb típusára is!

Megoldás: C# minta megoldás:

```
public static float[] GetDiff(int[] values)
{
    float avg = 0;
    for (int i = 0; i < values.Length; i++ )
        avg += values[i];

    avg = avg / (float)values.Length;

    float[] response = new float[values.Length];
    for (int i = 0; i < values.Length; i++)
        response[i] = values[i] - avg;

    return response;
}
```

pont(2):

4. Ismertesse a módosítási anomáliát!

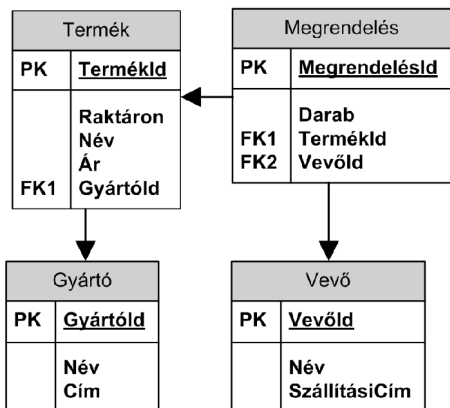
Megoldás: Ha egy adatot redundáns módon tárolunk (pl. rosszul normalizált adatmodell esetén), akkor ezen adatok módosításakor léphet fel az anomália. pont(1):

5. Sorolja fel az SQL szabvány szerinti izolációs szinteket!

Megoldás: Uncommitted read, Committed read, Repeatable read, Serializable

pont(1):

6. Listázza ki a mellékelt struktúra alapján, hogy a legdrágább termékből mely vevők hány darabot rendeltek! Figyeljen rá, hogy akár többször is rendelhetett a felhasználó az adott termékből! A listában szerepeljen a vevő neve, illetve, hogy hány darabot rendelt a termékből.



Megoldás:

```
SELECT Vevő.Név, SUM(Darab) as Db FROM Megrendelés
INNER JOIN Vevő ON vevő.VevőId = Megrendelés.VevőId
INNER JOIN Termék ON Termék.TermékId = Megrendelés.TermékId
WHERE Ár = (SELECT MAX(Ár) FROM Termék )
GROUP BY Vevő.VevőId, Vevő.Név
```

pont(3):

7. Mi az adatkapcsolati réteg szerepe?

- a) A teljes internet hálózatban érvényes címezést biztosít a hálózat eszközei számára.
- b) Egymással szomszédos csomópontok közötti adatcserét biztosítja.
- c) Biztosítja az adatcserét a teljes internet csomópontjai között.
- d) Médiafolyamok hibamentes kapcsolatát biztosítja.

Megoldás: b)

pont(1):

8. Mi a Domain Name System (DNS)?

- a) Internet alhálózat-címezést biztosító megoldás.
- b) Egy mechanizmus, amely kizárólag számokban kifejezett IP címeket fordít le emberek számára értelmezhető tartománynevekre.
- c) Emberek számára értelmezhető, hierarchikus tartományneveket használó elnevezési rendszer.
- d) Internettartományok gépileg értelmezhető számozási (azaz címzési) rendszere.

Megoldás: c)

pont(1):

PH	Név, felvételi azonosító, Neptun-kód: MEGOLDÁS	
-----------	--	--

9. Mi az az IP routing?

- a) Internet hálózat csomagcímző megoldás, minden alhálózatban egyedi címet biztosít.
- b) Internet hálózat csomagcímző megoldás, az egész internet szintjén egyedi címet biztosít.
- c) Internet hálózat csomagtovábbítási mechanizmus, mely csak az alhálózaton belül oldja meg a csomag-továbbítást.
- d) Internet hálózat csomagtovábbítási mechanizmus a teljes internet szintjén.

Megoldás: d)

pont(1):

10. „Best effort” jellegű-e a csomagtovábbítási mechanizmus az IP hálózatokban, és ha igen, miért?

- a) Nem best effort jellegű a továbbítás, ugyanis az IP hálózatokban a csomagtovábbítási mechanizmus garantált minőséget biztosít.
- b) Igen, mert annak a routernek továbbítják a csomagot, amelyik abban az időszakban a legkevésbé van terhelve.
- c) Igen, mert az adott csomópont igyekszik a legjobb kiszolgálást biztosítani a csomagok számára, de amennyiben nincs erre erőforrása, akár el is dobhatja (kitörölheti) azt.
- d) Igen, mert minden csomópont minden csomagot továbbít, legfeljebb nagyobb késleltetéssel.

Megoldás: c)

pont(1):

11. Milyen szállítási protokollt ajánlott használni egy e-mail szerver eléréshez?

- a) UDP, mert fontos az adatok sorrendhelyes és hibátlan fogadása.
- b) TCP, mert fontos az adatok sorrendhelyes és hibátlan fogadása.
- c) UDP, mert nem fontos az adatok sorrendhelyes és hibátlan fogadása.
- d) TCP, mert nem fontos az adatok sorrendhelyes és hibátlan fogadása.

Megoldás: b)

pont(1):