

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

Felvételi vizsga
Mesterképzés, gazdaságinformatikus szak
BME Villamosmérnöki és Informatikai Kar

2017. május 30.
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 feladatlpra 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 feladatlpra 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 feladatait kell megoldania. Az alábbi táblázatban jelölje egyértelműen (+ vagy × 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	

Specializációválasztás

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

Specializáció neve	sorrend
Analytical Business Intelligence	
Financial Informatics	
Vállalatirányítási informatika	

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

1. Feldobunk egyszerre n darab szabályos dobókockát. Mennyi a valószínűsége annak, hogy pontosan egy hatost dobunk?

a) $\frac{1}{6} \cdot \frac{5^{n-1}}{6^{n-1}}$ b) $\frac{\binom{n}{1} \cdot \binom{n}{5}}{\binom{n}{6}}$ c) $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^n$ d) $n \frac{5^{n-1}}{6^n}$

Megoldás: d)

pont(1):

2. Három kockával dobunk. Feltéve, hogy a dobott számok között nincsen két egyforma, mennyi a valószínűsége annak, hogy legalább az egyikken hatos van?

a) $\frac{1}{3}$ b) $\frac{1}{2}$ c) $\frac{1}{6}$ d) $\frac{125}{216}$

Megoldás: b)

pont(1):

3. Ha X egy 2 paraméterű exponenciális eloszlású valószínűségi változó, akkor mi a sűrűségfüggvénye az $Y = 3X + 3$ valószínűségi változónak?

(i) $f_Y(x) = \dots$

a) $\frac{2}{3}e^{-2\frac{x-3}{3}}, x > 3$ b) $6e^{-6x}, x > 3$ c) $\frac{3}{2}e^{-\frac{3x-3}{2}}, x > 3$ d) $1 - e^{-\frac{x-3}{3}}, x > 3$

Megoldás: a)

pont(1):

(ii) Mennyi Y szórása?

a) $\frac{9}{4}$ b) $\frac{3}{2}$ c) $\frac{9}{2}$ d) $\frac{3}{\sqrt{2}}$

Megoldás: b)

pont(1):

4. Legyen X egy standard normális eloszlású valószínűségi változó.

(i) Mi a sűrűségfüggvénye az $Y = X^2$ valószínűségi változónak?

a) $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}e^{-\frac{x^4}{2}}, x > 0$ b) $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}e^{-\frac{x^2}{2}}, x > 0$ c) $\frac{1}{\sqrt{2\pi x}}e^{-\frac{x}{2}}, x > 0$ d) $\frac{1}{\sqrt{2\pi x^2}}e^{-\frac{x^4}{2}}, x > 0$

Megoldás: c)

pont(1):

(ii) Mennyi Y várható értéke

a) 0 b) 1 c) $\frac{1}{2}$ d) 2

Megoldás: b)

pont(1):

5. Legyen X normális eloszlású 2, illetve 3 paraméterekkel ($N(2; 3)$).

(i) Fejezze ki a $\mathbf{P}(-1 \leq X < 5)$ valószínűséget a standard normális eloszlás eloszlásfüggvényével, Φ -vel!

- a) $2\Phi(1) - 1$ b) $\Phi(5) + \Phi(1) - 1$ c) $\Phi(2) + \Phi(3)$ d) $1 - \Phi(1)$

Megoldás: a)

pont(1):

(ii) Ha $Y = 7 - X$, akkor X és Y korrelációs együtthatójának ($R(X, Y)$ -nak) értéke

- a) 0 b) 1 c) $-\frac{1}{2}$ d) -1

Megoldás: d)

pont(1):

6. Egy kalapban egy-egy cédulára fel vannak írva az 1, 2, 3 számjegyek. Egymás után, visszatétel nélkül kivesszünk két cédulát. X az első, Y a második húzás eredménye.

(i) Ekkor $\mathbf{P}(X = 1, Y = 2)$ értéke

- a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{1}{4}$ c) $\frac{1}{6}$ d) $\frac{1}{3}$

Megoldás: c)

pont(1):

(ii) X és Y korrelációs együtthatójának ($R(X, Y)$ -nak) értéke

- a) -1 b) $-\frac{1}{3}$ c) $-\frac{1}{2}$ d) 0

Megoldás: c)

pont(1):

7. Legyen az X és Y együttes sűrűségfüggvénye

$$f(x, y) = \begin{cases} \alpha \cdot (x + y + xy), & \text{ha } 0 < x < 1 \text{ és } 0 < y < 1; \\ 0, & \text{egyébként.} \end{cases}$$

(i) Mennyi az α értéke?

Megoldás: $\frac{4}{5}$; $\int_0^1 \int_0^1 (x + y + xy) dx dy = \frac{5}{4}$

pont(1):

(ii) Mi az X perem-sűrűségfüggvénye?

Megoldás: $\frac{4}{5} \cdot \int_0^1 (x + y + xy) dy = \frac{2}{5} + \frac{6}{5}x, x \in (0, 1)$

pont(1):

(iii) Mi az Y várható értéke?

Megoldás: $\int_0^1 \frac{2}{5} \cdot x + \frac{6}{5} \cdot x^2 dx = \frac{3}{5}$

pont(1):

8. Legyen X exponenciális eloszlású $\lambda = 3$ paraméterrel, Y pedig normális eloszlású $m = -1$ és $\sigma = 2$ paraméterekkel. Tudjuk, hogy X és Y függetlenek egymástól. Számolja ki az alábbi mennyiségeket:

(i) $\sigma^2(2X - 4Y + 153)$

Megoldás: $\sigma^2(2X - 4Y + 153) = 4\sigma^2(X) + 16\sigma^2(Y) = 4 \cdot \frac{1}{9} + 16 \cdot 4 = \frac{580}{9} = 64.444$

pont(1):

(ii) $\mathbf{E}(2X - 4Y)$

Megoldás: $\mathbf{E}(2X - 4Y) = 2\mathbf{E}(X) - 4 \cdot \mathbf{E}(Y) = 2 \cdot \frac{1}{3} - 4 \cdot (-1) = \frac{14}{3} = 4.6667$

pont(1):

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

Figyelem: mindegyik feladatnál egy helyes válasz van!

1. Hány olyan 15 hosszú sorozat készíthető az **a, b, c** betűkből, melyben pontosan 8 darab **a** és 3 darab **b** betű szerepel és azonos betűk nem lehetnek szomszédosak?

a) $8 \cdot \binom{15}{3}$ b) $\binom{7}{4}$ c) $3 \cdot \binom{7}{3}$ d) $\frac{15!}{7! \cdot 4! \cdot 3!}$

Megoldás: **b)**

pont(1):

2. Egy páros gráf mindkét osztályában 5 csúcs van és minden csúcs foka legalább 2. Melyik igaz az alábbi állítások közül?

- a) Nem lehet a gráfban pontosan egy darab 2-nél nagyobb fokú csúcs.
b) Biztos, hogy a gráfban van teljes párosítás.
c) Biztos, hogy a gráf összefüggő.
d) Ha nincs a gráfban 4 és 5 fokú csúcs, akkor van 2 és 3 fokú csúcs is.

Megoldás: **a)**

pont(1):

3. Legyen G olyan 20 csúcsú egyszerű gráf, amelyben minden csúcs foka pontosan 6. Melyik állítás teljesül biztosan az alábbiak közül?

- a) G -nek van teljes párosítása.
b) G -nek nincs Hamilton-köre.
c) G -nek legfeljebb 2 komponense van.
d) G nem összefüggő.

Megoldás: **c)**

pont(1):

4. Egy 10 csúcsú teljes gráfból elhagytuk egy 6 csúcsú kör éleit. A kapott gráf

- a) kromatikus száma 7, klikkszáma 6.
b) kromatikus száma 6, klikkszáma 7.
c) kromatikus száma és klikkszáma is 6.
d) kromatikus száma és klikkszáma is 7.

Megoldás: **d)**

pont(1):

5. Legyenek egy gráf csúcsai az $1, 2, \dots, 20$ számok, az i és j számokhoz tartozó csúcsok akkor legyenek szomszédosak, ha $i + j$ páratlan. A kapott gráf

- a) kromatikus száma 2 és a klikkszáma is 2.
b) kromatikus száma 3, a klikkszáma 2.
c) kromatikus száma 3 és a klikkszáma is 3.
d) nem összefüggő.

Megoldás: **a)**

pont(1):

6. Hány olyan 5 hosszú sorozat készíthető az a, b, c, d betűkből, melyben legfeljebb egy a és legfeljebb egy b szerepel?

- a) 352 b) 272 c) 312 d) 192

Megoldás: a) (b: 1 pont)

pont(2):

7. A 7 csúcú teljes gráfból elveszünk két nem csatlakozó élet. Melyik teljesül a kapott gráfra az alábbi állítások közül?

- a) Hatszorosan élösszefüggő, de nem hatszorosan összefüggő.
b) Ötszörösen összefüggő, de nem ötszörösen élösszefüggő.
c) Ötszörösen élösszefüggő, de nem ötszörösen összefüggő.
d) Ötszörösen élösszefüggő és ötszörösen összefüggő is.

Megoldás: d) (c: 1 pont)

pont(2):

8. Melyik igaz az alábbi állítások közül?

- a) Ha egy gráfban minden csúcs foka páros, akkor a gráfnak van Euler-körsétája.
b) Ha egy páros gráfban minden csúcs foka páros, akkor a gráfnak páros számú éle van.
c) Ha egy gráfban minden csúcs foka páratlan, akkor van olyan komponense, amiben páratlan számú csúcs van.
d) Minden teljes gráfnak van Euler-sétája.

Megoldás: b) (a: 1 pont)

pont(2):

9. Melyik igaz az alábbi állítások közül?

- a) Ha egy 10 csúcú, síkbarajzolható gráfnak 15 éle van, akkor minden síkbarajzolásában 7 tartomány szerepel.
b) Nincs olyan síkbarajzolható gráf, ami részgráfként tartalmazza a $K_{2,3}$ teljes páros gráfot.
c) Ha egy 10 csúcú összefüggő gráfnak 10 éle van, akkor síkbarajzolható.
d) Ha egy 10 csúcú egyszerű gráfnak legfeljebb 24 éle van, akkor a gráf síkbarajzolható.

Megoldás: c) (a: 1 pont)

pont(2):

10. Melyik állítás igaz az alábbiak közül?

- a) Egy hálózatban akkor és csak akkor van egész értékű minimális vágás, ha minden él kapacitása egész.
b) Ha egy hálózatban minden él kapacitása egész, akkor létezik benne olyan maximális folyam, amely minden élen egész értéket vesz fel.
c) Egy hálózatban akkor és csak akkor van egész értékű maximális folyam, ha minden él kapacitása egész.
d) Egy hálózatban akkor és csak akkor létezik olyan folyam, amely minden élen egész, ha minden kapacitás egész.

Megoldás: b) (c: 1 pont)

pont(2):

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

1. Mi a belső megtérülési ráta?

.....
.....

Megoldás: Az a hozam, amellyel az adott időszakban befektetett egységnyi összegünket egységnyi időre vetítve átlagosan gyarapítottuk.

pont(1):

2. Mi a megtérülési idő?

.....
.....

Megoldás: Az az időszak, amely alatt a befektetés várható pénzáramainak összege éppen megegyezik a kezdeti befektetett összeggel.

pont(1):

3. Jelölje meg a helyes állítást!

- a) A tervezés a szervezeti célok megvalósulásának figyelemmel kísérése, az eredmények értékelése, esetleges korrekciók végrehajtása.
- b) A vezetés a szervezeti célok megvalósulásának figyelemmel kísérése, az eredmények értékelése, esetleges korrekciók végrehajtása.
- c) Az irányítás a szervezet tagjai viselkedésének befolyásolása.
- d) A szervezés a feladatok és erőforrások egymáshoz rendelése, a működés strukturálása.
- e) A vezetés a feladatok és erőforrások egymáshoz rendelése, a működés strukturálása.

Megoldás: d)

pont(1):

4. Ha egy szervezeti forma többdimenziós, akkor az azt jelenti, hogy

- a) a szervezetben egyszerre több hatáskörmegosztás érvényesül. Ilyen szervezet például a funkcionális szervezeti forma.
- b) a szervezetben egyszerre több munkamegosztási elv érvényesül. Ilyen szervezet például a mátrix szervezeti forma.
- c) a szervezetben egyszerre több koordinációs eszközt alkalmaznak. Ilyen például a törzsegységi szervezeti forma.
- d) a szervezetben a szakmai kompetenciák (marketing, raktározás, számvitel, stb.) szerint történik a munkamegosztás. Ilyen például a funkcionális szervezeti forma.
- e) a szervezetben szétválik a stratégiai és az operatív irányítás. Ilyen például a divízionális szervezeti forma.

Megoldás: b)

pont(1):

5. Melyek a Mintzberg-féle menedzseri szerepek 3 fő csoportja?

- a) Tervező, szervező, irányító szerepek.
- b) Humán, konceptuális, technikai szerepek.
- c) Interperszonális, információs, döntési szerepek.
- d) Vezető, irányító, képviselő szerepek.
- e) Kommunikációs, orientációs, vezetési szerepek.

Megoldás: c)

pont(1):

6. Melyik állítás igaz H. Ford tevékenységére?

- a) Tevékenysége elsősorban az üzemszervezésre irányult.
- b) Tevékenysége indította el az első tudományos menedzsment irányzatot.
- c) A dolgozóknak adott átfogó szociális juttatások indították el az emberközpontú irányzatot.
- d) Tevékenysége elsősorban a fizikai munka racionalizálására irányult.
- e) Az egész vállalat működését tanulmányozta, menedzsment-alapelveket fogalmazott meg.

Megoldás: a)

pont(1):

7. Jelölje meg a klasszikus menedzsment irányzatra jellemző állítást!

- a) emberközpontú
- b) racionalizálás
- c) motivációs elméletek kialakulása
- d) vevőközpontúság
- e) dolgozók felhatalmazása

Megoldás: b)

pont(1):

8. A minőségrendszerek fejlődésének harmadik fázisában

- a) a teljes vállalatot átfogó minőségmenedzsment-szemléletre kell törekedni.
- b) elsősorban arra törekszünk, hogy megakadályozzuk a nem megfelelő termékek eljutását a vevőhöz.
- c) főképp a termelési rendszerben fellépő hibák kiküszöbölése a cél, s ezáltal a gyártási folyamat stabilizálása.
- d) elsősorban a vállalati egységek összehangolt működésének kialakítására törekszünk.
- e) arra kell törekedni, hogy azonosítsuk a belső vevőket, s minél jobban elégítsük ki az igényeiket.

Megoldás: d)

pont(1):

9. Jelölje meg azt az állítást, amely igaz az Ishikawa-diagramra!

- a) Elsődleges célja a kritikus hibák feltárása, azonosítása.
- b) Könnyen áttekinthetővé teszi a vizsgált folyamatot.
- c) Az ún. 1/3-2/3 (vagy 80-20) szabályon alapszik.
- d) Nehezebben áttekinthető, táblázatos formában dolgozik.
- e) Szisztematikusan feltárja a hibák okait.

Megoldás: e)

pont(1):

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

10. Melyik a hatlépéses folyamatfejlesztési modell harmadik lépése?

- a) Folyamat azonosítása, ábrázolása.
- b) A helyzet rendezése, javaslatok azonnali intézkedésekre.
- c) Folyamatban résztvevők azonosítása.
- d) Teljesítmény mérése.
- e) Javaslatok, megoldások kifejlesztése és kipróbálása.

Megoldás: d)

pont(1):

11. Melyik állítás igaz a fedezeti pontban?

- a) A nyereség nulla.
- b) Az előállított mennyiség pontosan fedezi az igényeket.
- c) Az árbevétel éppen megegyezik az önköltséggel.
- d) A fedezettömeg megegyezik az összes közvetett költséggel.
- e) Az árbevétel éppen fedezi a fix költségeket.

Megoldás: a)

pont(1):

12. Mi a közvetlen költség?

- a) A termelt mennyiséggel arányosan változó költség.
- b) Egy adott termékhez kapcsolható költség.
- c) Egy adott költséghelyen felmerülő költség.
- d) Közvetlenül a termelésben (gyártásban) felhasznált erőforrások pénzben kifejezett értéke.
- e) A kiadások azon része, mely a vállalat fő tevékenysége érdekében merült fel.

Megoldás: b)

pont(1):

13. Mekkora a vállalat összes proporcionális költsége, ha az árbevétele 200 mFt, a fedezettömeg 130 mFt, és a nyereség 50 mFt? (A számolás menetét is adja meg!)

Megoldás: $K_{pö} = \dot{A} - F = 200 - 130 = 70mFt$

1 pont, ha helyes a válasz és ott van a képlet is.

pont(1):

14. Egy vállalat két terméket gyárt (A és B). A vállalat termeléséről egy adott évben az alábbi gazdasági adatokat ismerjük:

Termék:	A	B
Közvetlen anyagköltség:	300 Ft/db	500 Ft/db
Felhasznált gépidő:	2 perc/db	4 perc/db
Havi termelés:	8000 db	2000 db
Közvetlen bérköltség:	60 Ft/db	80 Ft/db
Extrúder amortizációs ktg.-e	96 eFt/hó	—

Kalkulációs séma:

1. Közvetlen anyagköltség
2. Közvetlen bérköltség
3. Közvetlen bérek járulékai
4. Gyártási különköltség
5. Egyéb közvetlen költség
6. Közvetlenül elszámolt üzemi általános költség
7. Közvetlen önköltség (1+2+3+4+5+6)
8. Közvetlenül el nem számolt üzemi általános költség
9. Szűkített, üzemi szintű költség (7+8)
10. Értékesítési költségek
11. Igazgatási általános költség
12. Egyéb általános költség
13. Teljes önköltség (9+10+11+12)

A múlt hónapban az üzemi általános költség 2 880 000 Ft volt, amelyet a felhasznált gépidő szerint osztottak fel. A vállalati általános költség ezalatt 1 280 000 Ft volt. Ennek felosztására a közvetlen bérköltséget használták vetítési alapként.

(i) Mennyi az üzemi költség rezsikulcsa?

Megoldás: $Pü = 2.880.000 / (8000 \cdot 2 + 2000 \cdot 4) = 120 \text{ Ft/hó}$

pont(1):

(ii) Mennyi a B termék szűkített önköltsége?

(Önmagukban az eredmények nem értékelhetők, a számolások menetét is adja meg!)

Megoldás: Szűkített önköltség: $500 + 80 + 120 \cdot 4 = 1060 \text{ Ft/db}$

pont(1):

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

1. Ha egy projekt esetében az $NPV=0$

- a) a projekt nem javasolható megvalósításra, mert értékrombolást eredményez.
- b) a projekt nem javasolható megvalósításra, mert 0 hozamot eredményez.
- c) a projekt megvalósításra javasolható, mert várhatóan az elvárt hozamnak megfelelő hozamot biztosít a befektetőnek.
- d) az $IRR > r$.

Megoldás: c)

pont(1):

2. A vállalat legfontosabb pénzügyi célja

- a) a normálprofit elérése.
- b) a számviteli eredmény növelése.
- c) a tulajdonosi tőke értékének maximalizálása.
- d) a beruházások értékének növelése.

Megoldás: c)

pont(1):

3. Ha a piaci kamatlábak emelkednek, a befektetés (belső) értéke

- a) csökken.
- b) nő.
- c) nem változik.
- d) nőhet és csökkenhet is, mert függetlenek egymástól.

Megoldás: a)

pont(1):

4. Melyik állítás a hamis? A tulajdonosi tőke piaci értéke

- a) a tőzsdei kapitalizáció.
- b) a saját tőke könyv szerinti értéke.
- c) = vállalat piaci értéke – az adósság értéke.
- d) a részvényesi tőke tartásából származó jövőbeni pénzáram jelenértéke.

Megoldás: b)

pont(1):

5. Válassza ki a hamis választ! Az elvárt hozam

- a) a tőke alternatíva költsége.
- b) a gazdasági profit.
- c) a kockázatmentes kamatláb és kockázati prémium együttes értéke.
- d) a normál profit.

Megoldás: b)

pont(1):

6. A kötvény nettó árfolyama:

- a) A kötvényértékesítést követően, az áfával csökkentett összeg.
- b) A kötvény bruttó árfolyamából levonjuk az időarányos kamatot.
- c) A kamatfizetés időpontját megelőző nap bruttó árfolyama.
- d) A piaci árral egyező.

Megoldás: b)

pont(1):

7. Egy standard kamatszelvényes, lejáratkor egy összegben törlesztendő kötvény névleges kamatlába 7 %, névértéke 1000 euró, az elvárt hozama 6 %. Normál piaci viszonyokat feltételezve hogyan viszonyul egymáshoz a kötvény névértéke és piaci árfolyama?

- a) A kötvény árfolyama a névérték felett van.
- b) A kötvény árfolyama megegyezik a névértékkel.
- c) A kötvény árfolyama a névértéke alatt van.
- d) A fenti adatokból nem állapítható meg.

Megoldás: a)

pont(1):

8. Mekkora az értéke három év múlva egy jelenleg 2000 Ft értékű betétnek 8 %-os éves kamatláb mellett, féléves kamatjövőírás esetén?

- a) 2536,48 Ft b) 2240,00 Ft c) 2530,64 Ft d) 2519,42 Ft

Megoldás: c)

pont(1):

9. Egy befektetés a következő évre 14 % nominális hozamot ígér, a reálhozam 8 %. Mekkora inflációs rátával számoltak a következő évre vonatkozóan? A számítás menetét is tüntesse fel!

- a) 3,77 % b) 6,56 % c) 6,00 % d) 5,56 %

Megoldás: d)

pont(1):

10. Mivel magyarázzuk, hogy a törzsrésztvények elvárt hozama nagyobb, mint az elsőbbségi résztvényesek elvárt hozama?

- a) Az elsőbbségi résztvények osztalék-kifizetési rátája alacsonyabb, mint a törzsrésztvényesek osztalék-kifizetési rátája.
- b) Az elsőbbségi résztvényesek általában fix összegű, magasabb osztalékot kapnak, mint a törzsrésztvényesek.
- c) A törzsrésztvényes osztalék-kifizetése hátratorolt az elsőbbségi résztvényesek osztalék-kifizetéséhez viszonyítva, így a nagyobb kockázat fedezésére szolgál a nagyobb elvárt hozam.
- d) Az elsőbbségi résztvények hozamát a hátratorolt kötelezettségek terhére kell teljesíteni, így ezek értéke szerényebb.

Megoldás: c)

pont(1):

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

11. A Davidson Rt. 5 dollár osztalékot fizet részvényenként a következő évben. A vállalatnál az osztalék-kifizetés nagysága évenként azonos mértékben, 2%-kal növekszik. A piac a vállalat részvényeitől 12% megtérülést vár el. Határozza meg a részvény belső értékét!

Megoldás: $P = \frac{5}{0,12-0,02} = 50$ dollár

pont(1):

12. A COLCA Rt. beruházási projektje 25 millió dollárba kerül, amely a következő 7 évben évi 6,5 millió dollár cash flowt eredményez. A projekt elvart hozama 13,025%. Mekkora értéknövekedést/értékrombolást biztosít a projekt, megvalósítás esetén?

Megoldás: $NPV = -25 + 5,6 \cdot PVA_{13,025\%,7\text{év}} = -25 + 6,5 \cdot 4,42$

$NPV = +3,725$ millió dollár.

pont(1):

13. Milyen pénzügyi forrásokat vehet igénybe a COLCA Zrt. az új beruházás finanszírozására? Válassza ki a helyes választ!

- a) Kereskedelmi váltót bocsát ki.
- b) Visszahívható kötvényen érvényesíti a visszahívás jogát.
- c) Bankhitelt vesz fel vagy új részvényt bocsát ki.
- d) Átváltoztatható kötvényeit részvényre váltja

Megoldás: c)

pont(1):

14. Egy vállalat 200 ezer euró hitelt vesz fel. A hitel éves kamatlába minden lejáratra 6%, a futamideje 4 év. Mekkora a havi adósságszolgálat, amennyiben a fizetendő esedékes tőketörlesztés és kamat összege a futamidő alatt nem változik?

Megoldás: $200000 \text{ Euró} = C \left[\frac{1}{\frac{0,06}{12}} - \frac{1}{\frac{0,06}{12} \cdot \left(1 + \frac{0,06}{12}\right)^{48}} \right]$

$C = \frac{200000}{42,58} = 4697 \text{ Euró/hó}$

pont(1):

15. Egy vállalat 200 ezer euró hitelt vesz fel. A hitel éves kamatlába minden lejáratra 6%, a futamideje 4 év. Mekkora az éves effektív kamatláb havi adósságszolgálat esetén?

Megoldás: $r_{eff} = \left(1 + \frac{0,06}{12}\right)^{12} - 1 = 0,0617$ 6,17%

pont(1):

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

Figyelem: mindegyik feladatnál egy helyes válasz van!

1. Az alábbi állítások közül melyik igaz a vállalatirányítási rendszerekben definiált telephelyekre?

- a) A telephelyen kizárólag termelési tevékenység folyhat.
- b) A termelés előrehaladásának monitorozására virtuális telephelyet definiálhatunk.
- c) A telephelyek egyik fajtája a pszeudotelephely, mely több telephelyet fog össze.
- d) Földrajzilag különálló egységek, ahol valamilyen vállalati tevékenység zajlik.
- e) Nem használható kereskedelmi és irányítási tevékenységek helyszíneként.
- f) A fentiek közül mindegyik.
- g) A fentiek közül egyik sem.

Megoldás: d) (a)vagy e): 1 pont)

pont(2):

2. Mely állítás igaz az MRP I (Material Requirement Planning) és az MRP II (Manufacturing Resource Planning) ütemezési algoritmusokra?

- a) Az MRP I művelettervekkel és gépi erőforrásokkal nem foglalkozik.
- b) Az MRP II az időtengelyen előre felé haladva tervez.
- c) Az MRP II a beépülő anyagokkal nem foglalkozik.
- d) Az MRP II számol telephelyközi elosztási erőforrás-szükségletekkel.
- e) Az MRP I algoritmust kizárólag szolgáltató vállalatok használhatják.
- f) A fentiek közül mindegyik.
- g) A fentiek közül egyik sem.

Megoldás: a) (b) vagy d): 1 pont)

pont(2):

3. Az alábbiak közül melyik feladat NEM része a tárgyi eszközök nyilvántartásba vételi folyamatának?

- a) A bekerülési érték meghatározása.
- b) Az eszköz üzemi helyére történő beállítása.
- c) Az értékcsökkenési adatok meghatározása.
- d) A leltárkörzet megállapítása és rögzítése.
- e) A költséghely megállapítása és rögzítése.
- f) A fentiek közül mindegyik része a folyamatnak.
- g) A fentiek közül egyik sem része a folyamatnak.

Megoldás: b) (d) vagy e): 1 pont)

pont(2):

4. Mely elemet tartalmazza a mySAP ERP magas szintű adatmodellje?

- a) Alkalmazások objektumai.
- b) Klienseken átívelő testre szabási adatok.
- c) Kliensfüggő testre szabási adatok.
- d) Felhasználói adatok.
- e) Alkalmazások adatai.
- f) A fentiek közül mindegyiket.
- g) A fentiek közül egyiket sem.

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

pont(2):

5. Mely adat NEM szerepel egy értékesítési megrendeléshez tartozó szállítólevélen?

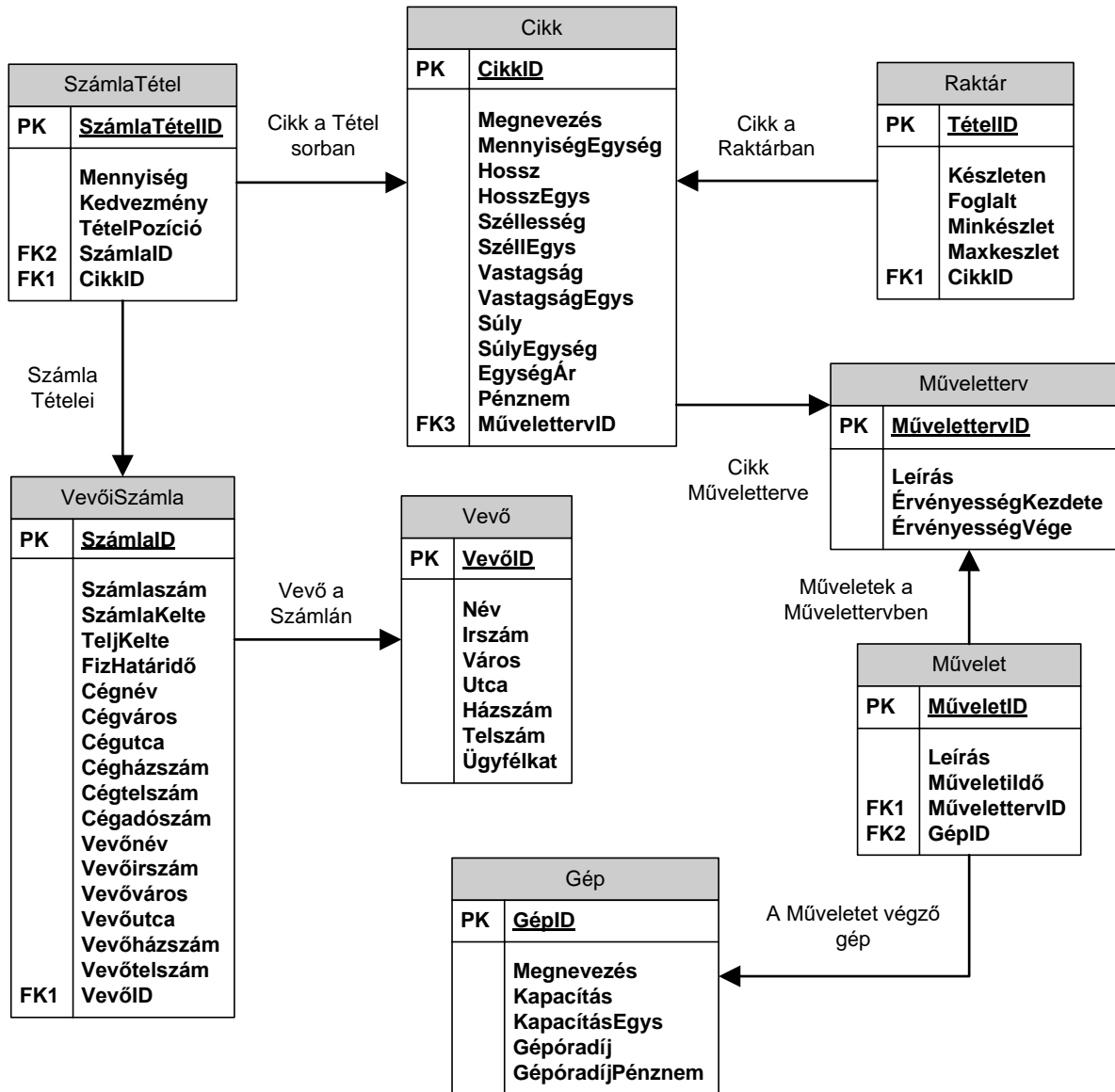
- a) Szállító megnevezése.
- b) Átvevő címe.
- c) Árukiadó raktár.
- d) Szállított cikkek mennyisége.
- e) Készletezési érték.
- f) Szállítási mód.
- g) Kiállítás dátuma.

Megoldás: e) (c) vagy f): 1 pont)

pont(2):

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

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



Az egyes számlákon rendelt tételek mennyisége szerint csökkenő sorrendben válassza ki azon cikkek megnevezését, mennyiségegységét, egységárát, egységárának pénznemét, a kapcsolódó számla azonosítóját, az azon szereplő tétel mennyiségét, a cikk művelettervének leírását, érvényességének kezdetét és végét, ahol a cikkhez tartozó műveletterv az idei (2017-es) évben már nem érvényes.

- a) `SELECT Cikk.Megnevezés, Cikk.MennyiségEgység, Cikk.EgységÁr, Cikk.Pénznem, Műveletterv.Leírás, Műveletterv.ÉrvényességKezdete, Műveletterv.ÉrvényességVége, SzámlaTétel.Mennyiség, SzámlaTétel.SzámlaID`
`FROM Cikk INNER JOIN SzámlaTétel ON Cikk.CikkID = SzámlaTétel.CikkID INNER`
`JOIN Műveletterv ON Cikk.MűvelettervID=Műveletterv.MűvelettervID`
`WHERE (ÉrvényességVége > '2017-01-01')`
`ORDER BY SzámlaTétel.Mennyiség ASC;`

- b) `SELECT Cikk.Megnevezés, Cikk.MennyiségEgység, Cikk.EgységÁr, Cikk.Pénznem,
Műveletterv.Leírás, Műveletterv.ÉrvényességKezdetek, Műveletterv.ÉrvényességVége,
SzámlaTétel.Mennyiség, SzámlaTétel.SzámlaID
FROM Cikk INNER JOIN Műveletterv ON Cikk.MűvelettervID=Műveletterv.MűvelettervID
INNER JOIN SzámlaTétel ON SzámlaTétel.CikkID = Cikk.CikkID
WHERE (ÉrvényességVége < '2017-01-01')`
`ORDER BY SzámlaTétel.Mennyiség ASC;`
- c) `SELECT Cikk.Megnevezés, Cikk.MennyiségEgység, Cikk.EgységÁr, Cikk.Pénznem,
Műveletterv.Leírás, Műveletterv.ÉrvényességKezdetek, Műveletterv.ÉrvényességVége,
SzámlaTétel.Mennyiség, SzámlaTétel.SzámlaID
FROM SzámlaTétel INNER JOIN Cikk ON SzámlaTétel.CikkID = Cikk.CikkID INNER
JOIN Műveletterv ON Cikk.CikkID=Műveletterv.MűvelettervID
WHERE (ÉrvényességVége < '2017-01-01')`
`ORDER BY SzámlaTétel.Mennyiség DESC;`
- d) `SELECT Cikk.Megnevezés, Cikk.MennyiségEgység, Cikk.EgységÁr, Cikk.Pénznem,
Műveletterv.Leírás, Műveletterv.ÉrvényességKezdetek, Műveletterv.ÉrvényességVége,
SzámlaTétel.Mennyiség, SzámlaTétel.SzámlaID
FROM SzámlaTétel INNER JOIN Cikk ON SzámlaTétel.CikkID = Cikk.CikkID INNER
JOIN Műveletterv ON Cikk.MűvelettervID=Műveletterv.MűvelettervID
WHERE (ÉrvényességVége < '2017-01-01')`
`ORDER BY SzámlaTétel.Mennyiség DESC;`
- e) Egyik sem.

Megoldás: d) (a): 2 pont, b): 1 pont)

pont(3):

7. Tervezze meg egy receptmegosztó főzőoldal rendszerének adatbázisát az alábbiak szerint!

A megvalósítandó informatikai rendszer a felhasználók adatait, a felhasználók által összeállított receptek tárolását, szerkesztését és közzétételét támogatja. Szükséges tárolni az adatbázisban a felhasználók vezeték- és keresztnévét, felhasználónevüket, jelszavukat, e-mail címüket és tagsági szintjüket (a felhasználók arany, ezüst vagy bronz fokozatú tagok lehetnek). A rendszerben tároljuk a receptek alapjául szolgáló alapanyagokat is, azok nevét, alapértelmezett mennyiségi egységét, tipikus kiserelési mennyiségét, átlagos fogyasztói árát, valamint tipikus felhasználhatósági idejét. A felhasználók receptjeiket a fenti alapanyagokból állíthatják össze, megadva mely alapanyagból mekkora mennyiséget kell felhasználni. Természetesen szükséges eltárolni még a receptek nevét, az étel elkészítésének nehézségi fokát, becsült elkészítési idejét, elkészítésének leírását valamint azt, hogy hány főnek elegendő a recept szerint elkészített mennyiség. A felhasználók 1-5-ös skálán értékelhetik is egymás receptjeit. Ennek megfelelően szükséges tárolni a receptek átlagos értékét, valamint az értékelők számát. A felhasználók receptvázlatokat is készíthetnek, melyek nem elérhetőek a többi felhasználó számára. A végleges recepteket a felhasználók külön funkcióval hozzák nyilvánosságra a vázlatokból. A megrendelő igényei szerint az egységárnál, illetve a felhasználhatóságnál elegendő csak egyféle pénznemet (forint), illetve mértékegységet (nap) nyilvántartani a rendszerben.

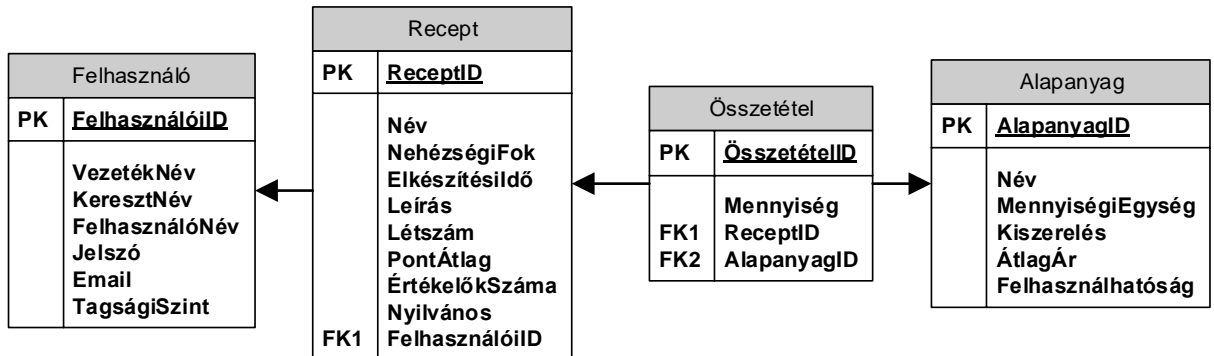
A lentebb megadott lehetőségekben az alábbiakat ábrázoltuk:

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

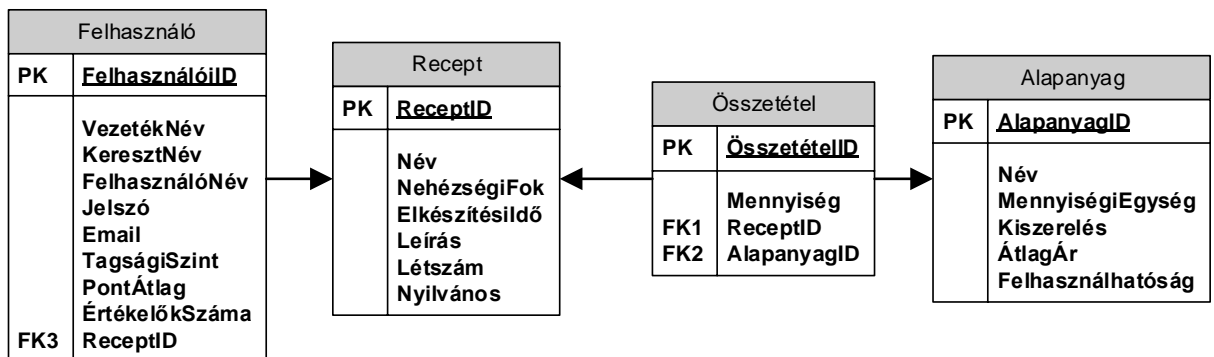
Válassza ki a fenti feladat helyes, redundanciamentes megoldását az alábbi lehetőségek közül!

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

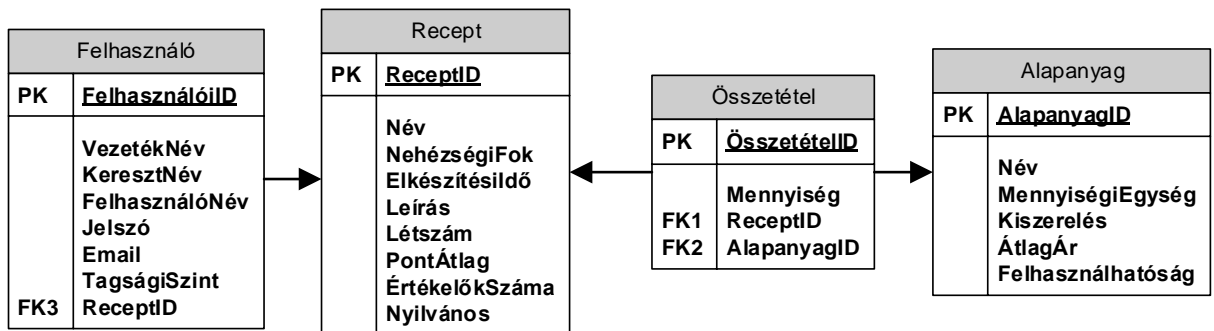
a)



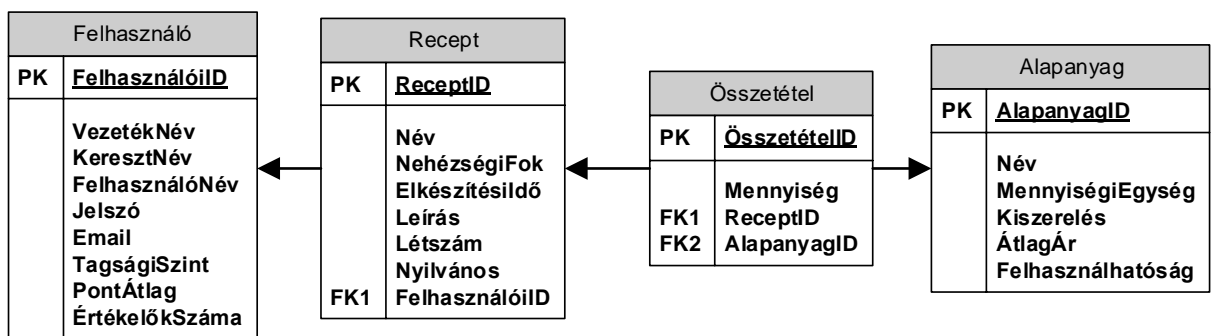
b)



c)



d)



e) Egyik sem.

Megoldás: a) (d: 1 pont)

pont(2):

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

1. Jelölje be, hogy az alábbiak közül melyik *nem* egy láthatósági módosító!

- a) static
- b) public
- c) private
- d) protected

Megoldás: a)

pont(1):

2. Az alábbi módszerek közül melyik nem terhel túl egy függvényt?

- a) Felveszünk még egy paramétert.
- b) Más visszatérési értéket adunk meg.
- c) Megváltoztatjuk egy paraméter típusát.
- d) Megváltoztatjuk a paraméterek sorrendjét.

Megoldás: b)

pont(1):

3. Készítsen C#, JAVA vagy C++ függvényt, mely visszaadja a paraméterül kapott Person tömb három legidősebb tagjának a nevét. A Person osztály tartalmaz egy egész típusú *SzuletetesEve* és egy sztring típusú *Nev* tagváltozót!

Megoldás:

```
public List<string> GetOldest(Person[] persons) {
    var result = new List<string>();
    var orderedPersons = persons.OrderBy( p => p.SzuletetesEve ).ToList();
    for(int i = 0; i < Math.Min(3, persons.Length); i++) {
        result.Add( persons[i].Nev);
    }
    return result;
}
```

Pontozás: Helyes rendezés 1 pont, 3-nál kisebb lista kezelése 1 pont, Person osztály helyes kezelése 1pont.

pont(3):

4. Az alábbi állítások közül jelölje, hogy melyik igaz az adatbázis-kezelésnél!

- a) Egy adatbázistáblán lehet egyszerre több Clustered Index is.
- b) Az indexek azért gyorsítják a keresést, mert a rekordok fizikailag is az index kifejezés alapján vannak sorrendezve.
- c) Index készítésekor megadható, hogy az csökkenő vagy növekvő sorrendben készüljön.
- d) Az indexekben a tábla összes oszlopa megtalálható.

Megoldás: c)

pont(1):

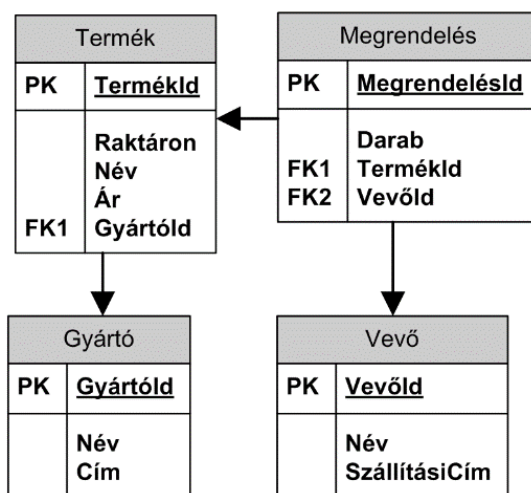
5. Az alábbi állítások közül jelölje, hogy melyik igaz az adatbázis-kezelésnél!

- a) Az elsődleges kulcs létrehozásakor pontosan egy mezőt kell megadni.
- b) A táblákon kötelező elsődleges kulcsot megadni.
- c) Külső kulcs kényszerrel csak olyan mezőre adhatunk meg, ami másik táblára mutat.
- d) A külső kulcsok az adatkonzisztencia miatt fontosak.

Megoldás: d)

pont(1):

6. Az alábbi ábra alapján listázza ki azon termékek nevét és árát, amelyekből több mint öt alkalommal rendeltek.



Megoldás:

```

SELECT Termek.Nev, Termek.Ar
FROM Termek
INNER JOIN Megrendeles ON Megrendeles.TermekId = Termek.TermekId
GROUP BY Termek.TermekId, Termek.Nev, Termek.Ar
HAVING Count( MegrendelesId ) > 5
    
```

(Helyes GROUPBY 1 pont, helyes Having 1 pont, helyes select és JOIN 1 pont.)

pont(3):

7. A routing (útválasztás) az a folyamat, amikor

- a) egy ISO-OSI második rétegbeli MAC cím alapján továbbítunk egy csomagot.
- b) egy ISO-OSI harmadik rétegbeli MAC cím alapján továbbítunk egy csomagot.
- c) egy ISO-OSI második rétegbeli IP cím alapján továbbítunk egy csomagot.
- d) egy ISO-OSI harmadik rétegbeli IP cím alapján továbbítunk egy csomagot.

Megoldás: d)

pont(1):

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

8. A címfeloldó protokoll (Address Resolution Protocol - ARP) feladata

- a) egy adott IP címhez tartozó TCP port szám megtalálása.
- b) egy adott MAC címhez tartozó TCP port szám megtalálása.
- c) egy adott IP címhez tartozó MAC cím megtalálása.
- d) egy adott MAC címhez tartozó IP cím megtalálása.

Megoldás: c)

pont(1):

9. Mit jelent az IP hálózatokban a best effort?

- a) A forgalomtovábbításnál a best effort elve szerint minden valósídejű (real time) folyam (stream) elsőbbséget élvez, ezért jobb minőséget ér el a többi nem valósídejű forgalomnál.
- b) A best effort forgalomtovábbítás elve szerint minden csomagot igyekeznek továbbítani, de amennyiben torlódás miatt ez nem lehetséges, akkor eldobják azokat.
- c) A best effort elv azt jelenti, hogy minden IP routert igyekszünk minél több másik routerhez kapcsolni.
- d) A best effort elv azt jelenti, hogy ha csak lehetséges, akkor minden IP csomagot igyekeznek Ethernet kerekben továbbítani.

Megoldás: b)

pont(1):

10. A kliens-szerver kommunikációs modellben

- a) a két kommunikáló fél egyenrangúnak tekinthető, a kliens és a szerver is indít kérést és válaszol a másik kéréseire.
- b) a kliens és szerver alkotta modell egyenértékű a peer-to-peer modellel, amely jellemző a fájlcsere elő megoldásokra.
- c) csak a szerver (kiszolgáló) küld adatot és azt mindegyik kliens (ügyfél) fogadja.
- d) a kliens kérésére a szerver feldolgozza a kérést és visszaküldi a választ.

Megoldás: d)

pont(1):

11. A 3G (UMTS) mobil rendszerekben mit jelent pontosan a cellás elv?

- a) A lefedett területet felosztjuk ún. cellákra, ami nagyobb területi lefedettséget és nagyobb felhasználókapacitást biztosít egy adóra jutó kisebb adóteljesítmény és kisebb frekvenciaspektrum-foglalási igény mellett.
- b) A mobil szolgáltatási területet cellákra osztjuk. Minden előfizető előfizetéskor kiválaszt egy adott területet, ahol el kívánja érni a szolgáltatást, mintegy "cellába zárjuk" az előfizetőt, ezt hívjuk cellás elvnek.
- c) A mobil állomás energiaellátását biztosító akkumulátorok ún. elem-cellákból (battery-cell) épülnek fel, ezt a kialakítást nevezzük cellás elvnek.
- d) Minden aktív felhasználó (mobil állomás) tud kapcsolódni a bázisállomáshoz, ezért nincs is szükség a cellás elv alkalmazására.

Megoldás: a)

pont(1):