1. Zh. „A” **Alkalmazott matematika 2. (IVB008MNMI)** Mérnök Informatikus **Bsc**.

Kidolgozási idő : 90 perc

Név:

Netpun kód:

feladat	Max. pontok	Kapott pontok
1.	10	
2.	5	
3.	4	
4.	7	
5.	14	
Összesen	40	

1. Egy szabályos játékkockával hatszor dobunk. A következő kérdésekre adott válaszait indokolja!

(a) Hány különböző dobás sorozatot kaphatunk? **(2 pont)**

(b) Mekkora a valószínűsége, hogy olyan dobássorozatot kapunk, amelyben nincs két azonos szám? **(3 pont)**

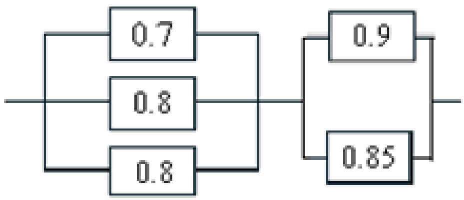
(c) Mekkora a valószínűsége annak, hogy a hat dobásból pontosan kettő hatost kapunk valamelyik dobásra? **(3 pont)**

(d) Mekkora a valószínűsége annak, hogy a hat dobásból 3 páros és 3 páratlan lesz? **(2 pont)**

2. Egy a=2 oldalhosszúságú négyzetben véletlenszerűen választunk egy pontot. Mennyi a valószínűsége, hogy a pont közelebb van valamelyik csúcshoz, mint a négyzet középpontjához? (**5 pont**)

Tippek: Adja meg az eseményteret és mértékét! Használja a két adott ponttól egyenlő távolságra levő pontok halmazát a síkon! A szimmetriát használva adja meg a kedvező pontok halmazát!

3. Az alábbi áramkör csak akkor működik, ha balról jobbra haladva van olyan útvonal, amelyben működő alkatrészek vannak. Az egyes alkatrészek megbízhatóságát az ábrán látjuk (0.7, 0.8, 0.8, 0.9, 0.85).
Az alkatrészek meghibásodása egymástól független. Mekkora a valószínűsége, hogy működik a teljes áramkör? **(4 pont)**



4. Határozza meg a $P(A)$, $P(B)$ és $P(A\cdot B)$ valószínűségeket, ha adottak $P(\,A|\,B) = \frac{1}{4}$, $P\left(A\cdot\overline{B}\right) = \frac{1}{10}$ és $P\left(\,\overline{B}\mid\overline{A}\,\right) = \frac{2}{5}$ valószínűségek! Függetlenek-e az A és B események? **(7 pont)**

5. Egy üzletbe 3 őstermelő (A, B és C őstermelő) szállít tojásokat. A tojások méretük szerint lehetnek közepes (K) és nagy (N) méretűek.
Az egy nap alatt szállított tojások 40%-át az „A” termelő, 35%-át a „B” termelő és a maradékot a „C” termelő szállította. Az A termelő által szállított tojások 60%-a Közepes méretű, a B termelő által szállított tojások 30%-a Nagy méretű és a C termelő által szállított tojások 20%-a Nagy méretű.

(a) Rajzolja fel az egyes termelők (A, B, C) és a tojások méreteinek (K, N) döntési fa diagramját a vizsgált napra vonatkozóan a szorzat események valószínűségeivel együtt! **(3 pont)**

(b) Az összesen beszállított tojások hány százaléka Nagy méretű? **(2 pont)**

(c) Rajzolja fel a probléma inverz döntési fáját! **(3 pont)**

(d) Adja meg, hogy a Nagy méretű tojásokat az (A,B,C) őstermelők milyen százalékos megoszlásban szállították! **(2 pont)**

(e) Adja meg, hogy a Közepes méretű tojásokat az (A,B,C) őstermelők milyen százalékos megoszlásban szállították! **(2 pont)**

(f) Készítse el az együttes események valószínűségeinek 3x2-s táblázatát!! **(2 pont)**