VIZSGA 2015. 12. 21. MEGOLDÁSOK

$\boxed{1a}$ A = Kovács úr bal lábbal...
B = Kovácsné ——"——
C = egyforma lábbal...

- $P(B\cap C) = P(\text{mindketten bal lábbal}) = \frac{1}{2}\cdot\frac{1}{2} = \frac{1}{4}$
  $P(B\cap C) = P(B)\cdot P(C)$ teljesül, tehát B, C ftlenek
- $P(A\cap B\cap C) = P(\text{mindketten bal lábbal}) = \frac{1}{4}$
  $P(A\cap B\cap C) = P(A)\cdot P(B)\cdot P(C)$ nem teljesül,
  tehát A, B, C nem ftlenek

$\boxed{1b}$ teljesül az alábbi 8 egyenlőség:

$$P(A\cap B\cap C) = P(A)\cdot P(B)\, P(C)$$
$$\vdots$$
$$P(\bar A\cap \bar B\cap \bar C) = P(\bar A)\cdot P(\bar B)\cdot P(\bar C)$$

$\boxed{2a}$ $\left(0.6^3\cdot 0.4\right)\cdot\left(\binom{7}{3}\, 0.4^3\ 0.6^4\cdot 0.4\right)$

$\boxed{2b}$ • $P(A)=\frac{1}{5}$ X = ahány kudarc az elsőszőr előtt

•• $P(Y=k) = (1-p)^k\cdot p$ $(k=1,2,\dots)$

k kudarc 1 siker

$\boxed{3a}$ $P(|X-3.5|>1.5) = 1-P(2<X<5) =$
$= 1-\left(\left(1-e^{-\frac{2}{3}\cdot 5}\right)-\left(1-e^{-\frac{2}{3}\cdot 2}\right)\right)$

$\boxed{3b}$ $\dfrac{\text{0.5 körüli kis intervallum vsz-e}}{\text{intervallum hossza}} \approx 0.25$

4a

$$E(X\cdot Y)=\int_0^1\int_0^1 xy\cdot 2x\cdot 3y^2\,dx\,dy$$

$$=\int_0^1 2x^2\,dx\cdot\int_0^1 3y^3\,dy=\frac{2}{3}\cdot\frac{3}{4}=\frac{1}{2}$$

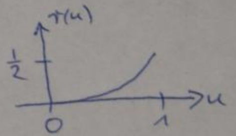
4b

$$E(X^2Y^2)=\dots\int_0^1 2x^3\,dx\cdot\int_0^1 3y^4\,dy=\frac{2}{4}\cdot\frac{3}{5}=\frac{3}{10}$$

5a

$r(u)=\int_{-\infty}^{\infty} f(u-v)\cdot g(v)\,dv$ alapján

$0<u<1$ esetén $r(u)=\int_0^u 2(u-v)\cdot 3v^2\,dv=\dots=\frac{1}{2}u^4$



5b

$1<u<2$ esetén $r(u)=\int_{u-1}^{1}\dots\,dv$

6a

$y=F(x)=1-e^{-\frac{2}{7}x}$ inverze $x=-\dfrac{\ln(1-y)}{\frac{2}{7}}$

tehát $X=-\dfrac{\ln(1-RND)}{\frac{2}{7}}$

6b

$u=F(x)=x^2$ inverze $x=\sqrt{u}$

tehát $X=\sqrt{RND_1}$

$v=G(y)=y^3$ inverze $y=\sqrt[3]{v}$

tehát $Y=\sqrt[3]{RND_2}$
