(9,4) - kód $k=4$

$p(x) = x^5 + x^4 + x^2 + 1$

matice 9×4 $n \times k$

báze: $1, x, x^2, x^3$ $5 = n - k$

$x^3 \cdot x^5 = x^8$

$x^8 : p(x)$

zbytek

$(x^7 + x^5 + x^4 + x + 1) : p(x)$

zbytek = syndrom

5 12-19:49

PŘ.: Jaký je nejvyšší možný počet střadatelů, jestliže žádný vklad neklesne pod 100,-, celkový úhrn je 20mil a pst, že vklad je aspoň 1100,- je 0,7.

$E(X) = \frac{20\,000\,000 - 100n}{n}$

n počet střadatelů

$P(X \geq \boxed{1100}) = 0{,}7$.

k. E(X)

PODLE Č.N.

$0{,}7 \leq \frac{2000000 - 100n}{1100n}$

$0{,}7 \leq \frac{E(X)}{1100}$

$n \approx 25$ tis.

5 12-20:17

(160) 10% studentů s prospěchem do 1,2. Jak velkou skupinu je potřeba vybrat, aby v ní s pstí 0,95 bylo 8-12% studentů s prospěchem do 1,2.

$P(0{,}08n < X < 0{,}12n) = 0{,}95$

M-L. věta: $P(Y \leq y) = \Phi\left(\frac{y - n\vartheta}{\sqrt{n\vartheta(1-\vartheta)}}\right)$

y - hranice

n - počet pokusů

ϑ - úspěch (pravděp.)

Φ - distr. fce pro $N(0,1)$

$y_1 = 0{,}08n$ $y_2 = 0{,}12n$

n - počet studentů

$\vartheta = 0{,}1$

$\Phi\left(\frac{0{,}08n - n \cdot 0{,}1}{\sqrt{n \cdot 0{,}1 \cdot 0{,}9}} \leq U \leq \frac{0{,}12n - n \cdot 0{,}1}{\sqrt{n \cdot 0{,}1 \cdot 0{,}9}}\right) = 0{,}95$

$\Phi\left(\frac{-0{,}02n}{0{,}3\sqrt{n}} \leq U \leq \frac{0{,}02n}{0{,}3\sqrt{n}}\right) =$ $\boxed{\Phi(-u) = 1 - \Phi(u)}$

$= \Phi\left(\frac{0{,}02n}{0{,}3\sqrt{n}}\right) - \Phi\left(\frac{-0{,}02n}{0{,}3\sqrt{n}}\right) =$

$= \Phi\left(\frac{0{,}02n}{0{,}3\sqrt{n}}\right) - 1 + \Phi\left(\frac{0{,}02n}{0{,}3\sqrt{n}}\right) =$

$= 2\Phi\left(\frac{0{,}02n}{0{,}3\sqrt{n}}\right) - 1 = 0{,}95$

$\Phi\left(\frac{0{,}02n}{0{,}3\sqrt{n}}\right) = \frac{1{,}95}{2}$

$\Phi\left(\frac{0{,}02n}{0{,}3\sqrt{n}}\right) = 0{,}975$

kvantily norm. rozl. (TABULKA)

$\frac{0{,}02n}{0{,}3\sqrt{n}} = 1{,}96$

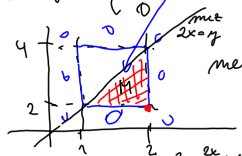
$\frac{0{,}02\sqrt{n}}{0{,}3} = 1{,}96$

5 12-20:40

PŘ.: 137)

$P(2X > Y)$

$f(x,y) = \begin{cases} \frac{1}{6}(4x - y) & x \in \langle 1,2 \rangle,\ y \in \langle 2,4 \rangle \\ 0 & \text{jinak} \end{cases}$



mez: $2x = y$

$\int_M\int f(x,y)\,dx\,dy = \int_1^2 \int_2^{2x} \frac{1}{6}(4x - y)\,dy\,dx =$

$\int_1^2 \frac{1}{6}\left[4xy - \frac{y^2}{2}\right]_2^{2x} dx = \int_1^2 \frac{1}{6}\left(8x^2 - \frac{4x^2}{2} - 8x + \frac{4}{2}\right) dx$

$= \int_1^2 \frac{1}{6}(6x^2 - 8x + 2)\,dx =$

$= \frac{1}{6}\left[\cancel{6}^{2}\frac{x^3}{\cancel{3}} - \cancel{8}^{4}\frac{x^2}{\cancel{2}} + 2x\right]_1^2 =$

$= \frac{1}{6}(\cancel{16} - \cancel{16} + 4 - \cancel{2} + \cancel{4} - \cancel{2}) = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$

5 12-20:28

TRANSFORMACE NVX

$Y = g(X)$

hustota pro NVY:

$f_Y(y) = \frac{dF(y)}{dy} = f_X(g^{-1}(y)) \cdot \frac{dg^{-1}(y)}{dy}$

např.

$Y = \ln X$ $x > 0$

hustota pro x: $f_X(x)$

$g(x) = \ln x$ $\frac{dg^{-1}(y)}{dy} = (e^y)' = e^y$

$g^{-1}(y) = e^y$

$f_Y(y) = f_X(e^y) \cdot e^y$

kdyby $f_X(x) = \sin x$

pak $f_Y(y) = \sin(e^y) \cdot e^y$

derivace

$f_{UV}(u,v) = f_{XY}(g_1^{-1}(u), g_2^{-1}(v)) \cdot \frac{dg_1^{-1}(u)}{du} \cdot \frac{dg_2^{-1}(v)}{dv}$

$(U,V) = (g_1(X), g_2(Y))$

5 12-21:08