Průměrná čekací doba zákazníka na obsluhu v určité prodejně potravin je 60s.
Doba čekání se řídí exponenciálním rozdělením.

Zjistěte, s jakou pravděpodobností bude náhodný zákazník obsloužen za:

1. dobu kratší než 40s
2. dobu delší než 50s
3. 50s
4. určete 90% kvantil

Výrobce hamburgerů zjistil, že průměrná hmotnost jednoho hamburgeru je 150 g se směrodatnou odchylkou 15.
Určete typ rozdělení dané náhodné veličiny.
Zjistěte, jaká je p-st, že náhodně vybraný hamburger bude mít hmotnost:

1. menší než 150 g
2. větší než 150 g
3. 90 g
4. menší než 105g
5. nejvýše 165 g
6. větší než 140 g
7. větší než 165 g
8. v rozmezí 140-165 g
9. v rozmezí 105-140 g
10. Určete 90% kvantil, tj. hmotnost, kterou hamburger přesáhne s pravděpodobností 10%

Bylo zjištěno, že průměrná délka skoku do dálky studenta 1. ročníku gymnázia je 420cm se směrodatnou odchylkou 25.

Určete typ rozdělení náhodné veličiny.
Zjistěte, jaká je p-st, že student skočí:

1. méně než 400cm
2. právě 500cm
3. nejvýše 410cm
4. méně než 410cm
5. vice než 450cm
6. více než 400 cm
7. právě 400cm
8. v rozmezí 400cm až 440cm
9. v rozmezí 380cm až 460cm

Určete 90% kvantil, tj. vzdálenost, kterou přeskočí s pravděpodobností 0,10.
Určete 95% kvantil, tj. vzdálenost, kterou přeskočí s pravděpodobností 0,05.

Sestrojte graf hustoty daného rozdělení.

Výrobce uvádí průměrnou životnost praček 12 let.

Za předpokladu, že se životnost praček řídí exponenciálním rozdělením, stanovte:

1. p-st, že životnost pračky bude nejvýše 10 let
2. p-st, že životnost pračky bude alespoň 10 let
3. p-st, že životnost pračky překročí 20 let
4. p-st, že životnost pračky bude alespoň 15 let
5. dobu t tak, aby pračka pracovala bezchybně po dobu delší než t s p-stí 0,2

Normální rozdělení

Hustota pravděpodobnosti:

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma^2}}.e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}}$$

se střední hodnotou $E(x) = \mu$

a rozptylem $Var(x) = \sigma^2$

=NORMDIST(x;střed_hodn;sm_odch;součet)

součet=1 (PRAVDA)	plocha pod křivkou f(x) v intervalu $\langle -\infty, x \rangle$ =hodnota (
součet=0 (NEPRAVDA)	hodnota f(x)

=NORMINV(prst;střední;sm_odch)

Standardizace

$$z = \frac{x-\mu}{\sigma}$$

=STANDARDIZE(x;střed_hodn;sm_odch)

Normované normální rozdělení

Hustota pravděpodobnosti:

$$f(z) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}}.e^{-\frac{z^2}{2}}$$

se střední hodnotou $E(x) = \mu = 0$

a rozptylem $Var(x) = \sigma^2 = 1$

=NORMSDIST(z) plocha pod křivkou

=NORMSINV(prst)

Exponenciální rozdělení

Hustota pravděpodobnosti:

$$f(x) = \frac{1}{\delta}.e^{-\frac{1}{\delta}x}$$

se střední hodnotou $E(x) = \delta$

$Var(x) = \delta^2$

a rozptylem $Var(x) = \delta^2$

<u>Distribuční funkce:</u>

$$F(x) = 1 - e^{-\frac{1}{\delta}x}$$

=EXPONDIST(**x**;**lambda**;**součet**)

lambda = $\frac{1}{\delta}$

součet=1 (PRAVDA)	plocha pod křivkou f(x) v intervalu $\langle -\infty, x \rangle$ =hodnota (
součet=0 (NEPRAVDA)	hodnota f(x)

distribuční funkce F(x)

distribuční funkce F(x)