

Úloha 10.1

V jisté továrně zaměstnanci požadují dovolenou pro všechny v těch dnech, kdy někdo z nich má narozeniny. Ve všech ostatních dnech všichni pracují.

Úloha 10.1

V jisté továrně zaměstnanci požadují dovolenou pro všechny v těch dnech, kdy někdo z nich má narozeniny. Ve všech ostatních dnech všichni pracují.

Vlastníci se snaží splnit jejich podmínky a přitom maximalizovat počet odpracovaných člověkodnů.

Úloha 10.1

V jisté továrně zaměstnanci požadují dovolenou pro všechny v těch dnech, kdy někdo z nich má narozeniny. Ve všech ostatních dnech všichni pracují.

Vlastníci se snaží splnit jejich podmínky a přitom maximalizovat počet odpracovaných člověkodnů.

Kolik má továrna zaměstnanců?

Poznámky ke střední hodnotě

A study of whether cancer pamphlet information is written at an appropriate level to be read and understood by cancer patients.

The data consist of a sample of 63 patients whose reading level was determined and a sample of 30 pamphlets whose readability level was assessed on the same scale.

Poznámky ke střední hodnotě

A study of whether cancer pamphlet information is written at an appropriate level to be read and understood by cancer patients.

The data consist of a sample of 63 patients whose reading level was determined and a sample of 30 pamphlets whose readability level was assessed on the same scale.

průměr (letáky) = 9.8; medián (letáky) = 9

průměr (pacienti) = 8.6; medián (pacienti) = 9

Poznámky ke střední hodnotě

A study of whether cancer pamphlet information is written at an appropriate level to be read and understood by cancer patients.

The data consist of a sample of 63 patients whose reading level was determined and a sample of 30 pamphlets whose readability level was assessed on the same scale.

průměr (letáky) = 9.8; medián (letáky) = 9

průměr (pacienti) = 8.6; medián (pacienti) = 9

Srovnej: *průměrný plat.*

Poznámky ke střední hodnotě

A study of whether cancer pamphlet information is written at an appropriate level to be read and understood by cancer patients.

The data consist of a sample of 63 patients whose reading level was determined and a sample of 30 pamphlets whose readability level was assessed on the same scale.

průměr (letáky) = 9.8; medián (letáky) = 9

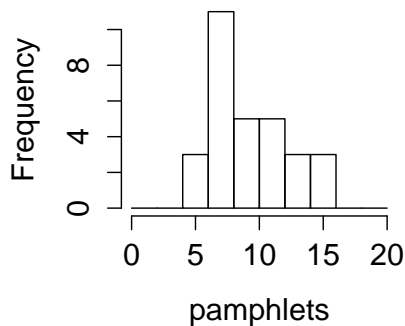
průměr (pacienti) = 8.6; medián (pacienti) = 9

Srovnej: *průměrný plat.*

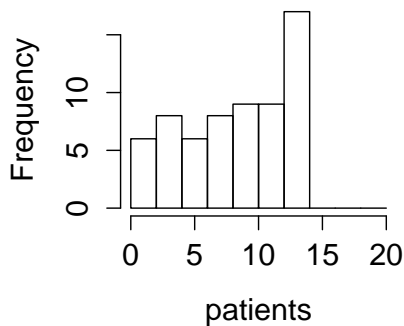
K diskusi: Odpovídá složitost letáčků potřebám a dovednostem pacientů?

Poznámky ke střední hodnotě

Histogram of pamphlets



Histogram of patients



Míra polohy: $\mathbb{E}X$

Míra variability: $\mathbb{E}(X - \mathbb{E}X)^2$

Míra polohy: $\mathbb{E}X$

Míra variability: $\mathbb{E}(X - \mathbb{E}X)^2$

rozptyl (letáky) = 8.5

rozptyl (pacienti) = 15.1

Úloha 10.2

Opilec stojí těsně před útesem. Kdyby udělal jeden krok směrem k útesu, spadne dolů.

Úloha 10.2

Opilec stojí těsně před útesem. Kdyby udělal jeden krok směrem k útesu, spadne dolů.

Opilec provádí kroky náhodně, a to buď směrem od útesu s pravděpodobností p , nebo směrem k útesu s pravděpodobností $q = 1 - p$.

Úloha 10.2

Opilec stojí těsně před útesem. Kdyby udělal jeden krok směrem k útesu, spadne dolů.

Opilec provádí kroky náhodně, a to buď směrem od útesu s pravděpodobností p , nebo směrem k útesu s pravděpodobností $q = 1 - p$.

Jaká je pravděpodobnost, že nespadne z útesu?

Úloha 10.3

V tenisu se při jednotlivých hrách počítá skóre pomocí 0, 15, 30, 40. Při stavu 40:40 jde o shodu. V takové situaci musí hráč vyhrát dvakrát za sebou, aby získal hru. Pokud vyhraje jednou, získá výhodu. Když pak zase hned prohraje, znovu jde o shodu.

Úloha 10.3

V tenisu se při jednotlivých hrách počítá skóre pomocí 0, 15, 30, 40. Při stavu 40:40 jde o shodu. V takové situaci musí hráč vyhrát dvakrát za sebou, aby získal hru. Pokud vyhraje jednou, získá výhodu. Když pak zase hned prohraje, znovu jde o shodu.

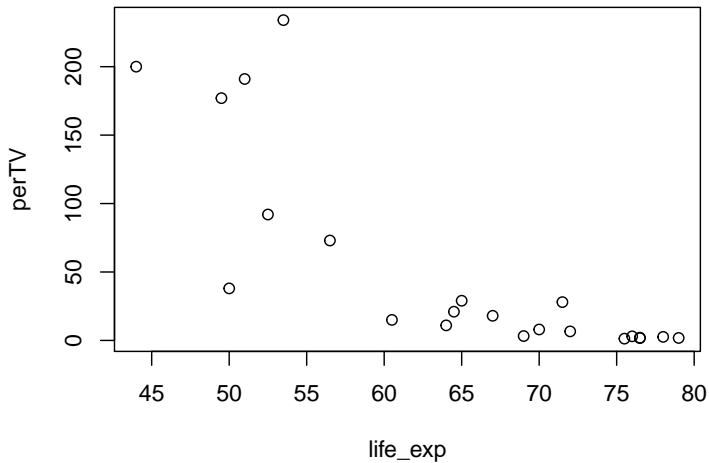
Předpokládejme, že hráč A získá míček s pravděpodobností p a hráč B s pravděpodobností $q = 1 - p$. Dále předpokládejme, že míčky jsou získávány nezávisle na sobě.

Úloha 10.3

V tenisu se při jednotlivých hrách počítá skóre pomocí 0, 15, 30, 40. Při stavu 40:40 jde o shodu. V takové situaci musí hráč vyhrát dvakrát za sebou, aby získal hru. Pokud vyhraje jednou, získá výhodu. Když pak zase hned prohraje, znovu jde o shodu.

Předpokládejme, že hráč A získá míček s pravděpodobností p a hráč B s pravděpodobností $q = 1 - p$. Dále předpokládejme, že míčky jsou získávány nezávisle na sobě.

Jaká je pravděpodobnost, že hráč A vyhraje hru? Jaká je pro hráče B ? Je jisté, že hra skončí? Jak dlouho průměrně budou takovou hru hrát?



Obrázek: Očekávaná délka života vs. počet obyvatel na jednu televizi.

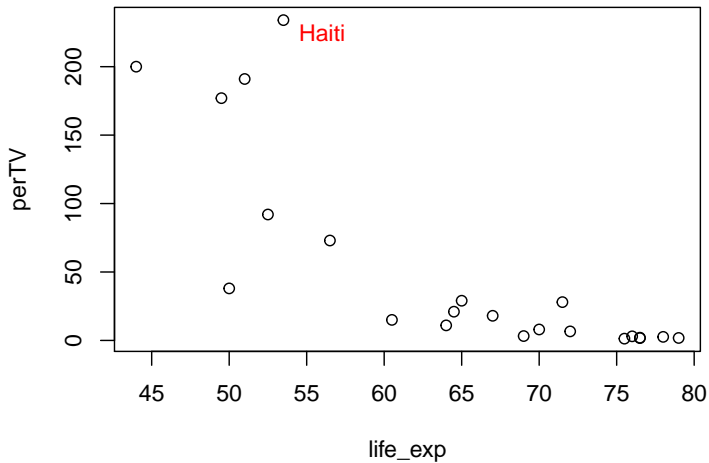
Hlasovací otázka 12

Jak spolu souvisí očekávaná délka života v dané zemi a počet obyvatel na jednu televizi?

Hlasovací otázka 12

Jak spolu souvisí očekávaná délka života v dané zemi a počet obyvatel na jednu televizi?

- A)** Vysoký počet obyvatel na jednu televizi snižuje očekávanou délku života,
- B)** vysoká očekávaná délka života snižuje počet obyvatel na jednu televizi,
- C)** veličiny spolu souvisí jinak,
- D)** veličiny spolu nesouvisí.



Obrázek: Očekávaná délka života vs. počet obyvatel na jednu televizi.

Úloha 10.4

Hráč má 900 korun a chce získat částku a korun. Vsadí-li částku x , tak buď s pravděpodobností p vyhraje a získá navíc částku x nebo s pravděpodobností $1 - p$ vsazenou částku prohraje. Hra končí, jakmile vše prohraje nebo má požadovanou částku a korun. Uvažme situace:

- I. $a = 1\,000\,000$ a $p = 1/2$,
- II. $a = 1\,000$ a $p = 18/38$.

Pokud hráč volí opatrnou strategii a pokaždé vsadí jen 1 korunu ($x = 1$), je pravděpodobnější, že dosáhne cíle a v první nebo druhé situaci? Jak by to vypadalo při odvážnějších strategiích volit vždy $x = 10$ nebo $x = 100$? Co kdybychom dále uvažovali

- III. $a = 1\,000$ a $p = 18/37$,
- IV. $a = 1\,000$ a $p = 1/2$?