

## 1. zápočtový test 5. 12.

1. Pomocí digitálního multimetru jsme naměřili hodnoty odporů dvou rezistorů  $R_1 = 98.2 \, \Omega$  a  $R_2 = 54 \, \Omega$  s chybami  $\sigma_1 = 0.7 \, \Omega$  a  $\sigma_2 = 2 \, \Omega$ . Jaká bude chyba odporu obou rezistorů zapojených (a) sériově, (b) paralelně. Chybou rozumíme jednu standardní odchylku.

Poznámka: Při výpočtu odporu paralelního zapojení nepoužívejte vzorec  $R = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$ !

(5 bodů)

2. Ve hře „hledání min“ připadá v průměru na 5 políček 1 mina.

(a) Jaký je očekávaný počet min, na které narazíme při náhodném kliknutí na 30 políček?

(b) Jaká je pravděpodobnost, že při 5 náhodných kliknutích narazím právě na 1 minu?

(c) Jaká je pravděpodobnost, že při 10 náhodných kliknutích narazím na minu až při posledním pokusu?

(d) Předpokládejte, že hru hrajeme celkem 50krát. Načrtněte histogram hodnot - četnosti pokusů, po kterých skončí hra šlápnutím na minu. Počítejte s maximálním počtem pokusů rovným 11, tzn. zbývající pokusy, kdy hra končí při 12. a vyšším pokusu sjednoťte do společného binu s hodnotou 12.

(e) Jaká je očekávaná hodnota počtu pokusů, po kterých skončí hra šlápnutím na minu?

Poznámka: Při výpočtech neuvažujte ubývající počet prázdných políček a min.

(10 bodů)