

Kombinatorika, řazení a kombinace

Upozornění: Omlouváme se, zdá se, že soubor neotevíváte v aplikaci podporující práci s Javascripty. Pro bezproblémovou funkčnost tohoto PDF souboru si jej uložte na svůj lokální disk a otevřete z tohoto disku v aplikaci Adobe Reader.

Fyzikální měření

Test – středně těžký

Pro každou otázku v testu existuje právě jedna správná odpověď, kterou označíte kliknutím na příslušné políčko. Tlačítko Vyhodnotit slouží k ukončení testu, zobrazení výsledků a správných odpovědí. Další informace k ovládní testu naleznete na <http://msr.vsb.cz/napoveda/testy>.

Test byl vytvořen v rámci projektu **Matematika s radostí** dle návrhu Martina Kotka.

1. Student opakovaně měřil délku tělesa (v metrech). Naměřené hodnoty měl statisticky zpracovat a vypočítat aritmetický průměr, směrodatnou odchylku, rozptyl a variační koeficient měření. Která z těchto charakteristik má jednotku m^2 ?

2. Student opakovaně měřil délku tělesa (v metrech). Která z níže uvedených charakteristik měření je bez jednotky (bezrozměrné číslo)?

3. Student opakovaně měřil délku tělesa (v metrech). Které ze standardně uváděných charakteristik měření (aritmetický průměr, směrodatná odchylka, rozptyl, variační koeficient) mají jednotku metr?

4. Dva studenti měřili délku stejného tělesa. Při zpracování naměřených hodnot zjistili, že mají naprosto stejné aritmetické průměry. Vyberte pravdivé tvrzení o přesnosti měření obou studentů.
(Poznámka: Za míru přesnosti měření považujte jeho relativní chybu vyjádřenou variačním koeficientem.)

5. Dva studenti měřili délku stejného tělesa. Při zpracování naměřených hodnot zjistili, že mají naprosto stejné směrodatné odchytky. Vyberte pravdivé tvrzení o přesnosti měření obou studentů.
(Poznámka: Za míru přesnosti měření považujte jeho relativní chybu vyjádřenou variačním koeficientem.)

6. Dva studenti měřili délku stejného tělesa. Jejich statistické soubory nebyly totožné, přesto při zpracování naměřených hodnot zjistili, že mají naprosto stejné aritmetické průměry i směrodatné odchylky. Vyberte pravdivé tvrzení o přesnosti měření obou studentů.

(Poznámka: Za míru přesnosti měření považujte jeho relativní chybu vyjádřenou variačním koeficientem.)

7. Aleš měřil délku tělesa a Petr jeho hmotnost. Změřené hodnoty jsou v tabulce. Kdo z nich měřil přesněji?
(Poznámka: Za míru přesnosti měření považujte jeho relativní chybu vyjádřenou variačním koeficientem.)

měření	hmotnost (g)	délka (cm)
1.	254	12,5
2.	255	12,4
3.	253	12,2
4.	255	12,3
5.	255	12,4

8. Statistický soubor obsahuje údaje o opakovaném měření hmotnosti balení mouky uváděné v kilogramech. Jak se změní variační koeficient měření, jestliže hmotnost balení uvedeme v gramech?

9. Tomáš měřil opakovaně délku tělesa. Naměřené údaje jsou v tabulce. Jak se změní variační koeficient měření, jestliže odstraníme ze statistického souboru údaj ve čtvrtém řádku, který považujeme za hrubou chybu měření?

měření	délka tělesa (m)
1.	2,9
2.	2,9
3.	2,7
4.	1,0
5.	2,9

10. Student měřil koeficient smykového tření (bezrozměrné číslo). Aritmetický průměr jeho měření byl 0,6 a relativní chyba měření (variační koeficient) byla 10%. Jaký připouštíme nejvyšší koeficient tření, jestliže maximální chyba měření (tzv. krajní chyba) je ve výši trojnásobku směrodatné odchylky měření. (Nápověda)



Konec testu

Vyhodnotit

