

Rangsangan Minda 4 

Tujuan: Mengenal pasti kesan perubahan julat, julat antara kuartil dan sisihan piawai apabila setiap cerapan dalam suatu set data didarab atau dibahagikan dengan suatu nombor.

Langkah:

1. Bahagikan murid kepada beberapa kumpulan yang sesuai.
2. Setiap kumpulan diberi kad B1, B2 dan B3.
3. Setiap kumpulan dikehendaki melengkapkan maklumat dalam kad berkenaan.

Perbincangan:

Apakah kesan kepada nilai sukatan serakan apabila setiap cerapan dalam suatu set data didarab dengan 3? Apakah kesan kepada nilai sukatan serakan apabila setiap cerapan dalam suatu set data dibahagikan dengan 2?



Imbas QR code untuk muat turun kad B1, kad B2 dan kad B3.

<http://yakin-pelajar.com/BTMatematik/Bab8/RMinda4.pdf>

Hasil daripada Rangsangan Minda 4, didapati bahawa;

- (a) Apabila setiap cerapan dalam suatu set data didarab dengan suatu pemalar k , maka
- (i) julat baharu $= k \times$ julat asal
 - (ii) julat antara kuartil baharu $= k \times$ julat antara kuartil asal
 - (iii) sisihan piawai baharu $= k \times$ sisihan piawai asal
 - (iv) varians baharu $= k^2 \times$ varians asal
- (b) Apabila setiap cerapan dalam suatu set data dibahagi dengan suatu pemalar k , maka
- (i) julat baharu $= \frac{\text{julat asal}}{k}$
 - (ii) julat antara kuartil baharu $= \frac{\text{julat antara kuartil asal}}{k}$
 - (iii) sisihan piawai baharu $= \frac{\text{sisihan piawai asal}}{k}$
 - (iv) varians baharu $= \frac{\text{varians asal}}{k^2}$

Apakah kesan ke atas sukatan serakan apabila sesuatu pencilan dimasukkan atau dikeluarkan daripada suatu set data?

(a) Julat

Julat akan berubah dengan mendadak apabila suatu pencilan dikeluarkan atau dimasukkan ke dalam set data.

(b) Julat antara kuartil

Nilai julat antara kuartil kurang dipengaruhi apabila suatu pencilan ditambah atau dikeluarkan daripada suatu set data.

(c) Varians dan sisihan piawai

Nilai bagi varians dan sisihan piawai akan bertambah dengan banyak apabila pencilan ditambah ke dalam set data.

Jika beza antara nilai cerapan baharu dengan nilai min adalah rendah, maka nilai sisihan piawai baharu akan semakin kecil dan sebaliknya.

Jika beza antara nilai cerapan yang dikeluarkan dengan nilai min adalah rendah, maka nilai sisihan piawai baharu akan semakin besar dan sebaliknya.