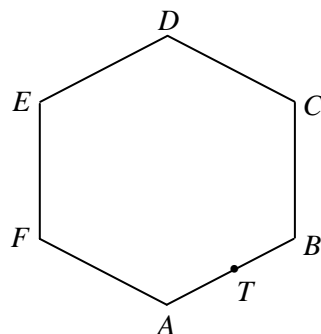


# PERSIAPAN OLIMPIADE MATEMATIKA

## SOAL-SOAL LATIHAN 2

Oleh Husein Tampomas

- Hitunglah
  - jumlah bilangan asli antara 1 dan 500 yang habis dibagi 3.
  - jumlah bilangan asli dari 1 dan 300 yang habis dibagi 4, tetapi tidak habis dibagi 7.
- Diketahui deret bilangan  $1 + 4 + 9 + 16 + 25 + \dots + u_n$ . Tunjukkan bahwa deret itu mempunyai  $u_n = n^2$  dan jumlah  $n$  suku pertamanya adalah  $S_n = \frac{1}{6}n(n+1)(2n+1)$ .
- Hitunglah
  - $61^2 + 62^2 + 63^2 + \dots + 100^2$
  - $60^2 + 62^2 + 64^2 + \dots + 196^2 + 198^2 + 200^2$
- Hitunglah  $2^2 + 4^2 + 6^2 + \dots + 20^2$ , jika diketahui  $1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + 10^2 = 385$ .
- Hitunglah jumlah deret bilangan  $1^2 + 3^2 + 5^2 + \dots + (2n-1)^2$ .
- Suatu bangun berbentuk piramida terdiri dari 10 level disusun dari batu bata berbentuk kubus dengan panjang satu satuan. Level bawah bangunan terdiri dari 100 batu bata, level kedua 81 batu bata, level ke tiga 64 batu bata, dan seterusnya. Hitunglah jumlah batu bata yang dibutuhkan.
- Tunjukkan bahwa deret bilangan  $1 + 8 + 27 + 64 + 125 + \dots + u_n$  mempunyai suku ke- $n$  adalah  $u_n = n^3$  dan jumlah  $n$  suku pertamanya adalah  $S_n = \frac{1}{4}n^2(n+1)^2 = \left\{\frac{1}{2}n(n+1)\right\}^2$ .
- Hitunglah
  - $15^3 + 16^3 + 17^3 + \dots + 51^3$
  - $36^3 + 39^3 + 42^3 + \dots + 99^3$
  - $4^3 + 4,5^3 + 5^3 + 5,5^3 + \dots + 30,5^3$
- Suatu bangun berbentuk piramida terdiri dari 20 level disusun dari batu bata berbentuk kubus dengan panjang satu satuan. Level bawah bangunan terdiri dari 8000 batu bata, level kedua 6859 batu bata, level ke tiga 5832 batu bata, dan seterusnya. Hitunglah jumlah batu bata yang dibutuhkan.
- Tunjukkan bahwa  $(1+1+1) + (2+4+8) + (3+9+27) + \dots + (n+n^2+n^3)$   
 $= \frac{1}{12}n(n+1)(3n^2+7n+8)$ .
  - Hitunglah  $3 + 14 + 39 + 84 + 155 + \dots + 1884$
- Titik-titik sudut segitiga  $ABC$  memiliki koordinat  $A(0,0)$ ,  $B(4,3)$ , dan  $C(7,1)$ . Maka luas segitiga  $ABC$  tersebut adalah....(OSN, Matematika SMP Tingkat Provinsi, Isian Singkat, 7 Juli 2003).
- Diketahui  $T$  adalah titik tengah suatu sisi dari segi-6 beraturan  $ABCDEF$ . Jika panjang sisi segi-6 tersebut 1 satuan, berapakah panjang ruas garis  $TE$ ? (OSP Matematika SMP, Uraian, 7 Juli 2003).



13. Titik  $M$  terletak di dalam segi-5 beraturan  $ABCDE$  sedemikian, sehingga  $CMD$  adalah segitiga sama sisi. Carilah besar  $\angle AME$ .
14. Selama percobaan jari-jari bola logam berkembang 2 %. Berapa persentase perluasan luas permukaan bola itu?
15. Diketahui persegi  $ABCD$  dengan panjang sisinya 3 cm digambarkan di dalam  $\triangle PDQ$  sedemikian, sehingga titik  $B$  terletak pada hipotenusa  $PQ$ . Jika panjang hipotenusa  $PQ = 10$  cm, hitunglah keliling dan luas  $\triangle PDQ$ .

