

## PART 2

### Creative Problem Solving in School Mathematics

1. Bilangan asli disusun seperti bagan di bawah ini.

1						
2	3	4				
5	6	7	8	9		
10	11	12	13	14	15	16

...

Besar bilangan ketiga dalam baris ke-50 adalah ....

2. Nilai dari  $\sin 15^\circ$ ,  $\cos 15^\circ$ ,  $\tan 15^\circ$ ,  $\sin 75^\circ$ ,  $\cos 75^\circ$ , dan  $\tan 75^\circ$  adalah ....
3. Nilai dari  $\sin 22,5^\circ$ ,  $\cos 22,5^\circ$ ,  $\tan 22,5^\circ$ ,  $\sin 67,5^\circ$ ,  $\cos 67,5^\circ$ , dan  $\tan 67,5^\circ$  adalah ....
4. Nilai dari sinus, kosinus, dan tangen untuk sudut-sudut  $18^\circ$ ,  $36^\circ$ ,  $54^\circ$ , dan  $72^\circ$  adalah ....
5. Nilai dari  $\sin^2 10^\circ + \sin^2 20^\circ + \sin^2 30^\circ + \sin^2 40^\circ + \sin^2 50^\circ + \sin^2 60^\circ + \sin^2 70^\circ + \sin^2 80^\circ + \sin^2 90^\circ$  adalah ....
6. Jika  $a$  dan  $b$  adalah akar-akar persamaan  $x^2 + x \sin \alpha + 1 = 0$  sedangkan  $c$  dan  $d$  adalah akar-akar persamaan  $x^2 + x \cos \alpha - 1 = 0$ , maka nilai dari  $\frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2} + \frac{1}{d^2}$  adalah ....
7. Jika  $0 \leq x \leq \pi$  dan  $\sin x + \cos x = \frac{1}{5}$ , maka nilai dari  $\tan x$  adalah ....
8. Jika panjang sisi-sisi suatu segitiga  $ABC$  adalah  $BC = \sqrt{13}$  satuan,  $AC = \sqrt{74}$  satuan, dan  $AB = \sqrt{85}$  satuan, maka luas segitiga  $ABC$  adalah ....
9. Dalam segitiga  $ABC$ ,  $\tan A : \tan B : \tan C = 1 : 2 : 3$ . Nilai dari  $\frac{AC}{AB} = \dots$
10. Segitiga  $XYZ$  mempunyai sisi-sisi yang panjangnya 3 cm, 4 cm, dan 5 cm. Titik  $P$  terletak di dalam segitiga ini sehingga  $\angle XPY = \angle YPZ = \angle ZPX$ . Jarak dari  $P$  ke  $X$ ,  $Y$ , dan  $Z$  masing-masing adalah  $l$ ,  $m$ , dan  $n$ . Nilai dari  $l^2 + m^2 + n^2$  adalah ....
11. Sinus-sinus sudut dari  $\triangle ABC$  berbanding sebagai 3 : 4 : 5. Jika  $A$  sudut terkecil dan  $\tan A = \frac{x}{16}$ , maka nilai  $x$  adalah ....
12. Diberikan segitiga  $ABC$  siku-siku di  $C$ , dengan  $AB = 13$  cm,  $BC = 5$  cm, dan  $AC = 12$  cm. Titik  $D$  pada  $AB$  dan titik  $E$  pada  $AC$ , sehingga  $DE$  membagi segitiga  $ABC$  menjadi dua bagian dengan luas yang sama. Nilai minimum  $DE$  adalah ....
13. Dalam segitiga  $ABC$ ,  $AB = AC$  dan  $\frac{\cos A}{\cos B} = \frac{7}{15}$ . Nilai dari  $\frac{\sin A}{\sin B}$  adalah ....
14. Diberikan balok  $ABCD.EFGH$ , dengan  $AB = 40$  cm,  $BC = 30$  cm, dan  $CG = 18$  cm. Jarak dari titik  $C$  ke bidang  $BDG$  adalah ....
15. Diberikan limas segitiga beraturan (tetrahedron beraturan atau bidang empat beraturan)  $OABC$  yang panjang semua rusuknya masing-masing adalah 10 cm. Tetrahedron ini dipotong oleh bidang  $PQR$  sedemikian sehingga  $OP = 5$  cm pada sisi  $OA$ ;  $OQ = 8$  cm pada sisi  $OB$ ; dan  $OR = 8$  cm. Besar sudut antara bidang  $PQR$  dan bidang  $OBC$  adalah  $\theta$ . Jika  $\sin \theta = \frac{a}{b} \sqrt{c}$ , dengan  $a, b, c$  adalah bilangan asli dan bilangan  $c$  dalam bentuk sederhana (tidak dapat ditarik akarnya lagi), maka nilai  $a + b + c = \dots$