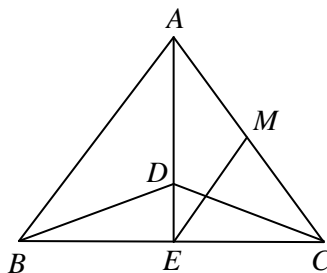


PART 6

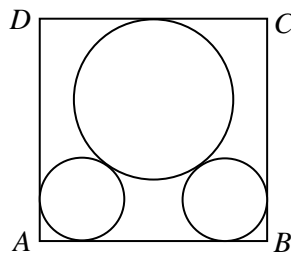
Creative Problem Solving in School Mathematics

Kerjakan soal-soal berikut.

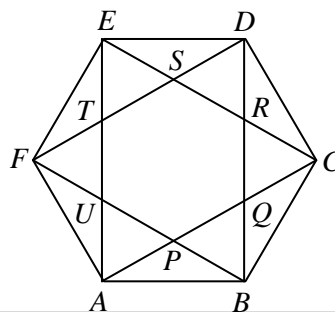
1. Sederhanakanlah $\sqrt{{}^2\log 3 \times {}^2\log 12 \times {}^2\log 48 \times {}^2\log 192} + 16^{-2} \log 12 \times {}^2\log 48 + 10$.
2. Jika $S = \frac{1}{1+1^2+1^4} + \frac{2}{1+2^2+2^4} + \frac{3}{1+3^2+3^4} + \dots + \frac{200}{1+200^2+200^4}$, tentukan nilai $80402S$
3. Jumlah akar-akar real dari persamaan $x^4 + 4 + 11x^2 = 8(x^3 + 2x)$ adalah
4. Diberikan $\triangle ABC$, titik E terletak pada pertengahan BC dan M terletak pada pertengahan AC . Jika titik D pada AE , sehingga $AD = BD = CD = 169$ cm, dan $EM = 156$ cm. Tentukan panjang DE .



5. Tentukan nilai $\sin^2 1^\circ + \sin^2 2^\circ + \sin^2 3^\circ + \dots + \sin^2 360^\circ$.
6. Di dalam persegi panjang $ABCD$, dengan $AB = 34$ cm terdapat dua buah lingkaran kecil yang identik berdiameter 10 cm dan sebuah lingkaran besar berdiameter 16 cm. Lingkaran-lingkaran itu saling bersinggungan dan menyinggung persegi panjang dari dalam. Luas persegi panjang $ABCD$ adalah



7. Jika x dan y adalah bilangan real sedemikian sehingga $x + y + |x - y| = -148$, nilai terkecil yang mungkin dari xy .
8. Diketahui segi enam beraturan $ABCDEF$ yang mempunyai luas 54 cm^2 . Jika luas segi enam yang merupakan persekutuan $\triangle ACE$ dan $\triangle BDF$ adalah $x \text{ cm}^2$. Tentukanlah nilai x .



9. Bentuk sederhana dari $144\left(\sqrt{7+4\sqrt{3}} + \sqrt{7-4\sqrt{3}}\right)$ adalah
10. Hasil perkalian dari angka-angka dua angka terakhir dari 2004^{2004} adalah
11. Jika $\sec^6 x = 49 + \tan^6 x$, dengan $0 < x < 90^\circ$, tentukan nilai $\sec x \tan x$.
12. Faktor bilangan prima terbesar dari 99999744 adalah
13. Jika $|x + y + 2| + (x - y + 1)^2 = 0$, tentukan nilai $y - x$.
14. Jika x dan y adalah bilangan real, $x - y = 8$ dan $x^2 + y^2 = 194$, nilai dari xy adalah
15. Tentukan jumlah dua digit (angka) terakhir dari 9^{103} .
16. Tentukan penyelesaian sistem persamaan
$$\begin{cases} x + y + z = 4 \\ x^2 + y^2 + z^2 = 14 \\ x^3 + y^3 + z^3 = 34 \end{cases}$$
17. Dua angka terakhir dari $1! + 2! + 3! + 4! + \dots + 2014!$ adalah
18. Hasil perkalian digit-digit dari bilangan dua digit N adalah M . Tentukan N , jika $M + N = 150$.
19. Jika $xyz = 1$ maka nilai dari $\frac{1}{1+x+xy} + \frac{1}{1+y+yz} + \frac{1}{1+z+zx}$.
20. Jika $\frac{x^2 + y^2}{x^2 - y^2} + \frac{x^2 - y^2}{x^2 + y^2} = 3$, maka nilai $\frac{x^8 + y^8}{x^8 - y^8} + \frac{x^8 - y^8}{x^8 + y^8}$ adalah