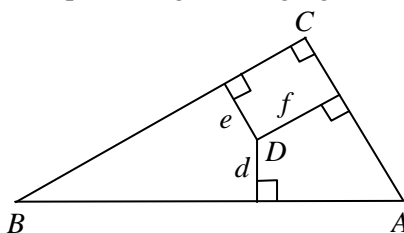


PART 8

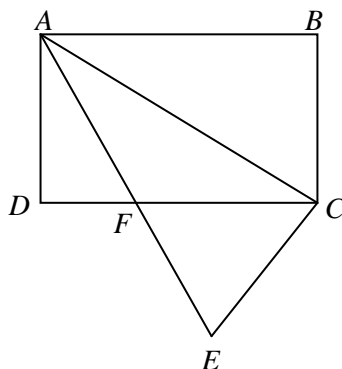
Creative Problem Solving in School Mathematics

Kerjakan soal-soal berikut.

1. Tentukan n bilangan bulat positif sehingga $\frac{n^2 + 20}{n + 2}$ juga bilangan bulat positif.
2. Jika $a + b = 5$ dan $ab = 3$, tentukan nilai $a^4 + b^4$.
3. Persamaan kuadrat $x^2 - bx + 80 = 0$, dengan $b > 0$ mempunyai solusi bilangan bulat. Berapa jumlah b yang mungkin?
4. Diberikan segi empat $PQRS$, $PQ = RS$, $(\sqrt{3} + 1)QR = SP$, dan $\angle RSP - \angle SPQ = 30^\circ$. Buktikan bahwa $\angle PQR - \angle QRS = 90^\circ$
5. Selesaikan persamaan $(x^2 + x - 2)^3 + (2x^2 - x - 1)^3 = 27(x^2 - 1)^3$ untuk bilangan real x .
6. Diberikan $\triangle ABC$ dengan $AB = AC$ dan $\angle CAB = 90^\circ$. Jika titik M terletak pada sisi miring BC , sehingga $BM^2 + CN^2 = MN^2$. Buktikan bahwa $\angle MAN = 45^\circ$.
7. Dinda memindahkan satu bilangan dari jumlah 10 bilangan asli. Jumlah sisanya adalah 2012. Tentukan bilangan yang dipindahkan Dinda.
8. Berapa banyak himpunan bagian $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$ yang ada yang mana jumlah elemen yang kecil dan besar adalah 11?
9. Jika $4^x = 9$ dan $9^y = 1024$, tentukan nilai xy .
10. Bilangan bulat m mempunyai Sembilan puluh sembilan digit, semuanya sembilan. Berapa jumlah digit-digit dari m^2 ?
11. Diberikan suku banyak $f(x)$ sedemikian sehingga $f(x^2 + 1) = x^4 + 2x^2$ dan $f(x^2 - 1) = ax^4 + 4bx^2 + c$. Berapakah nilai $a^2 + b^2 + c^2$?
12. Diberikan $\triangle ABC$, dengan $AB = 13$, $BC = 12$, dan $AC = 5$. Titik D terletak di dalam $\triangle ABC$. Kemudian dari titik D dibuat garis tegak lurus pada ketiga sisi segitiga tersebut. Hitunglah nilai $13d + 12f + 5e$.



13. ABCD adalah persegi panjang, dengan $AB = 16$ dan $BC = 12$. Sudut ACE siku-siku $CE = 15$. Garis AE dan CD berpotongan di F . Berapakah luas $\triangle ACF$?



14. Ada tiga bilangan prima a , b , dan c sehingga $a > b > c$, $a + b + c = 52$, dan $a - b - c = 22$. Tentukan nilai abc .
15. Jumlah siswa di suatu sekolah selama empat tahun dari 2007 sampai 2010 adalah 325. Jumlah siswa di sekolah yang sama selama tahun dari 2007 sampai 2011 naik 4%. Berapa banyak siswa di sekolah ini pada tahun 2011?
16. Jika $(a + a^{-1})^2 = 6$ dan $(a^3 + a^{-3}) = n\sqrt{6}$, dengan $a > 0$. Berapakah nilai n ?
17. Tentukan nilai minimum dari $x^2 + y^2 + x - 4y + 5$.