

1. Dua lingkaran (tidak sama besar) bersinggungan di luar. Titik A dan A_1 terletak pada lingkaran kecil, sedangkan B dan B_1 pada lingkaran besar. Garis PAB dan PA_1B_1 merupakan garis singgung persekutuan dari kedua lingkaran tersebut. Jika $PA = AB = 4$, maka luas lingkaran kecil adalah ...
2. Banyaknya segitiga tumpul dengan sisi bilangan asli yang memiliki sisi-sisi terpanjang 10 adalah ...
3. Diketahui ABC adalah segitiga siku-siku di A dengan $AB = 30$ dan $AC = 40$. Misalkan AD adalah garis tinggi dan E adalah titik tengah AD. Nilai dari $BE + CE$ adalah ...
4. Diberikan persegi ABCD dengan panjang sisi 10. Misalkan E pada AB dan F pada BD dengan $AE = FB = 5$. Misalkan P adalah titik potong CE dan AF. Luas DFPC adalah ...
5. Diberikan segitiga ABC, dengan $BC = 5$, $AC = 12$, dan $AB = 13$. Titik D dan E berturut-turut pada AB dan AC sedemikian rupa sehingga DE membagi segitiga ABC menjadi dua bagian dengan luas yang sama. Panjang minimum DE adalah ...
6. Misalkan ABCD sebuah segiempat dengan $AB = BC = CD = DA$.
 - a. Buktikan bahwa titik A harus berada di luar segitiga BCD.
 - b. Buktikan bahwa setiap pasangan sisi berhadapan pada ABCD selalu sejajar.
7. Lingkaran dalam dari segitiga ABC, menyinggung sisi-sisi BC, CA dan AB berturut-turut di D, E, dan F. Melalui D, ditarik garis tegak lurus EF yang memotong EF di G. Buktikan bahwa

$$\frac{FG}{EG} = \frac{BF}{CE}$$
8. Diberikan segitiga ABC dan titik D pada sisi AC. Misalkan r_1 , r_2 dan r berturut-turut menyatakan jari-jari lingkaran dalam dari segitiga-segitiga ABD, BCD, dan ABC. Buktikan bahwa $r_1 + r_2 > r$.
9. Pada segitiga lancip ABC, AD, BE, dan CF adalah garis-garis tinggi, dengan D, E, F berturut-turut pada sisi BC, CA, dan AB. Buktikan bahwa

$$DE + DF \leq BC$$
10. Diberikan segitiga sama sisi ABC dan sebuah titik P sehingga jarak P ke A dan ke C tidak lebih jauh dari jarak P ke B. Buktikan bahwa $PB = PA + PC$ jika dan hanya jika P terletak pada lingkaran luar segitiga ABC.
11. Diberikan segitiga ABC dengan $AC > BC$. Pada lingkaran luar segitiga ABC terletak titik D yang merupakan titik tengah busur AB yang memuat titik C. Misalkan E adalah titik pada AC sehingga DE tegak lurus pada AC. Buktikan bahwa $AE = EC + CB$.
12. Segitiga ABC siku-siku di C. Garis bagi sudut BAC dan ABC memotong garis BC dan CA di P dan Q berturut-turut. Dari titik P dan Q dibuat garis yang tegak lurus dengan sisi AB dan berpotongan pada titik M dan N berturut-turut. Tentukan besar sudut MCN.
13. Pada segitiga ABC dengan titik pusat lingkaran luar O, $AB = AC$, D adalah titik tengah AB, dan E adalah titik berat segitiga ACD. Buktikan OE tegak lurus CD.
14. Dua lingkaran bertemu pada titik P dan Q. Sebuah garis memotong segmen PQ dan memotong lingkaran pada titik A, B, C, D. Buktikan $\angle APB = \angle CQD$.
15. Pada segitiga lancip ABC, lingkaran S melewati titik pusat lingkaran luar O dan titik B, C. Misalkan OK adalah diameter dari S dan D, E memotong garis AB dan AC berturut-turut. Buktikan bahwa ADKE adalah sebuah jajargenjang.