

GEOMETRİK HESAPLAMALAR (L. Gökçe)

1. Aşağıda verilen her bir ABC üçgeni için $|BC|$ ve h_a değerlerini hesaplayınız.

a) $m(\widehat{BAC}) = 45^\circ$, $|AB| = 6\sqrt{2}$, $|AC| = 4$

b) $m(\widehat{BAC}) = 120^\circ$, $|AB| = 6$, $|AC| = 10$

c) $m(\widehat{BAC}) = 60^\circ$, $|AB| = 8$, $|AC| = 5$

d) $m(\widehat{BAC}) = 150^\circ$, $|AB| = 2$, $|AC| = 3\sqrt{3}$

2. Aşağıda ABC üçgeninin kenarları arasında verilen her bir bağıntı için $m(\widehat{BAC})$ değerinin kaç derece olduğunu bulunuz.

a) $a^2 = b^2 + c^2 - bc$ b) $a^2 = b^2 + c^2 - \sqrt{2}bc$

c) $a^2 = b^2 + c^2 + bc$ d) $a^2 = b^2 + c^2 + \sqrt{3}bc$

e) $(a+b)(a-b) + (a+c)(a-c) = (b+c)^2$

f) $b^3 + c^3 = a^2b + a^2c$

3. $m(\widehat{ABC}) = 45^\circ$, $m(\widehat{ACB}) = 75^\circ$ olan ABC üçgeninde $|AC| = 4$ ise $|BC|$, $|AB|$, R değerlerini hesaplayınız.

4. Aşağıda çevrel çember yarıçapları verilen ABC üçgenlerinin verilen kenarlarının karşısındaki açıları bulunuz.

a) $|BC| = 3$, $R = \sqrt{3}$ b) $|AB| = 4$, $R = 2\sqrt{2}$

c) $|AC| = R = 15$ d) $|AC| = 10$, $R = 5$

5. $m(\widehat{ABC}) = 30^\circ$, $m(\widehat{ACB}) = 15^\circ$ olan ABC üçgeninde $|AC| = 6$ ise $|BC|$, $|AB|$, R değerlerini hesaplayınız.

6. $|AB| = 5$, $|AC| = 9$, $h_a = 4$ olan ABC üçgeninde

a) $|BC|$ nin alabileceği değerler çarpımı kaçtır?

b) Çevrel çemberin çapı kaçtır?

7. $|AC| = 17$, $|AB| = 10$, $h_a = 8$ olan ABC üçgeninde

a) $|BC|$ nin alabileceği değerler çarpımı kaçtır?

b) Çevrel çemberin çapı kaçtır?

8. $m(\widehat{BAC}) = 135^\circ$ olan ABC üçgeninde $|AB| = 15\sqrt{2}$, $|AC| = 5$ dir. A dan $[BC]$ ye çizilen yükseklik ayağı H ise $|BH| \cdot |CH|$ kaçtır?

9. Yükseklikleri 12, 15, 20 olan üçgenin çevresini ve alanını bulunuz.

10. Aşağıda ABC üçgenlerinin yüksekliklerinin orantılı olduğu sayılar verilmiştir. Her bir üçgen için $m(\widehat{BAC})$ değerini bulunuz.

a) $(h_a : h_b : h_c) = (40 : 35 : 56)$

b) $(h_a : h_b : h_c) = (15 : 35 : 21)$

c) $(h_a : h_b : h_c) = (24 : 21 : 56)$

d) $(h_a : h_b : h_c) = (70 : 130 : 91\sqrt{2})$

e) $(h_a : h_b : h_c) = (120 : 136 : 255)$

11. $a = 48$, $b = 29$, $c = 35$ olan ABC üçgeninde A dan BC doğrusuna çizilen dikme ayağı H ise

a) $|BH| \cdot |CH|$ çarpımı kaçtır?

b) h_a, h_b, h_c değerlerini bulunuz.

12. $a = 28$, $b = 25$, $c = 17$ olan ABC üçgeninde A dan BC doğrusuna çizilen dikme ayağı H ise

a) $|BH| \cdot |CH|$ çarpımı kaçtır?

b) h_a, h_b, h_c değerlerini bulunuz.

13. $a = 25$, $b = 20$, $c = 15$ olan ABC üçgeninde A dan BC doğrusuna çizilen dikme ayağı H ise

a) $|BH| \cdot |CH|$ çarpımı kaçtır?

b) h_a, h_b, h_c değerlerini bulunuz.

14. $m(\widehat{BAC}) = 90^\circ$ olan ABC üçgeninde $|AB| = k$, $|AC| = 3k$ dir. A dan BC doğrusuna çizilen dikme ayağı H ise $|AH|$, $|BH|$ ve $|CH|$ nin k türünden eşitini bulunuz.

15. $m(\widehat{BAC}) = 90^\circ$ olan ABC üçgeninde $[AH]$ yüksekliği çiziliyor. $[AH]$, $[BH]$ üzerinden $m(\widehat{MDC}) = 90^\circ$ olacak şekilde sırasıyla D , M noktaları alınıyor. Aşağıdaki her bir durum için $\frac{|AC|}{|DC|}$ oranını bulunuz.

a) $|BM| = |MC|$ b) $|BM| = 8|MC|$

16. ABC üçgeninde $[AH]$ yüksekliği çiziliyor. $H \in [BC]$ dir. $|AH| = 60$, $|BH| = 30$, $|CH| = 20$ ise $m(\widehat{BAC})$ kaç derecedir?

17. B açısı geniş olan ABC üçgeninde $[AH]$ yüksekliği çiziliyor. $|AH| = 15$, $|BH| = 5$, $|CH| = 30$ ise $m(\widehat{BAC})$ kaç derecedir?

18. ABC üçgeninde $[AH]$ yüksekliği çiziliyor. $H \in [BC]$ dir. $|AH| = 12$, $|BH| = 6$, $|CH| = 24$ ise $m(\widehat{BAC})$ kaç derecedir?

19. $m > n$ olmak üzere $m(\widehat{BAC}) = 90^\circ$ olan ABC üçgeninde $|AB| = 2mn$, $|BC| = m^2 + n^2$ ise $|AC|$ nin m ve n türünden eşiti nedir?

20. $b = 12$, $c = 10$, $R = 15$ olan ABC üçgeninde

a) h_a nedir?

b) a nın alabileceği değerler çarpımı nedir?

21. $|AB| = 6$ olan ABC üçgeninin çevrel çemberinin merkezi O , bir yüksekliği $[AH]$ dir. $H \in [BC]$ ve $|AH| = 3$, $|CH| = 4$ tür. AO nun çemberi kestiği nokta D ise

a) $m(\widehat{ADC})$ kaç derecedir?

b) $|CD|$ kaçtır?

22. ABC üçgeninde $[AH]$ yüksekliği çiziliyor. $H \in [BC]$ dir. $|AH| = 3$, $|BH| = 6$, $|CH| = 9$ ise $m(\widehat{BAC})$ kaç derecedir?

23. $m(\widehat{BCA}) = 90^\circ$ olan ABC üçgeninde $[BC]$ üzerinden bir D noktası, $[AD]$ üzerinden de $|AE| = |ED|$ olacak şekilde bir E noktası alınıyor. Aşağıdaki her bir durum için $m(\widehat{DBE})$ değerini hesaplayınız.

a) $|AC| = |BE|$ b) $|AC| = \sqrt{2}|BE|$