

IX. Ulusal İlköğretim Matematik Olimpiyatı

A

1. Beş tam sayının toplamı 3 e bölünüyorsa, bu sayılardan en çok kaç tanesi 3 e bölünmeyebilir?

- a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 e) 5

2. Her $x \geq 0$ gerçel sayısı için, $\left(\sqrt{x\sqrt{x\sqrt{x}}}\right)^4$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- a) x^5 b) $x^4\sqrt{x}$ c) $x^3\sqrt{x}$ d) $x^2\sqrt{x}$ e) \sqrt{x}

3. $ABCD$ kirişler dörtgeninin $[AC]$ ve $[BD]$ köşegenlerinin kesişim noktası P , $|AB| = 2$, $|BC| = 1$, $|CD| = 3$ ve $\frac{|CP|}{|PA|} = \frac{1}{2}$ ise, $|AD|$ kaçtır?

- a) $\frac{11}{2}$ b) 5 c) $\frac{9}{2}$ d) 4 e) 3

4. Bir su tankerinin tam doluyken toplam ağırlığı x ton; yarı yarıya doluyken toplam ağırlığı y ton ise, boş tankerin ağırlığı kaç tondur?

- a) $\frac{x-y}{2}$ b) $x-y$ c) $x-2y$ d) $2y-x$ e) $2x-2y$

5. a ve b , $a+1=b$ ve $b < 6$ koşullarını sağlayan pozitif tam sayılar olmak üzere, kaç (a, b) sıralı ikilisi için $a^b < b^a$ eşitsizliği sağlanır?

- a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 e) 5

6. Bir ABC çeşitkenar üçgeninde, E , AB üstünde, F de AC üstünde olmak üzere, CE ve BF , sırasıyla \hat{C} ve \hat{B} nin iç açıortaylarıdır. CEA ve BFA üçgenlerinin çevrel çemberleri BC kenarı üstünde kesişiyorsa, $s(\widehat{BAC})$ nedir?

- a) 15° b) 30° c) 45° d) 60° e) 75°

13. $1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + 99^2$ sayısının son rakamı kaçtır?

- a) 0 b) 1 c) 2 d) 4 e) 7

14. Bir grup turist, saat 12:00 da otelden ayrılıp, geziye çıkıyor. Grup, daha önce belirlenmiş yol boyunca sabit hızla yürürken, grubun rehberi, saat 12:30 da, müze giriş kartını otelin resepsiyonunda unuttuğunu fark edip, aynı yoldan ve sabit hızla otele geri koşuyor. Grup, hızını değiştirmeden yoluna devam ederken, rehber otelden kartını alıp, hiç zaman yitirmeksizin aynı hızla ve aynı yoldan gruba doğru koşuyor. Grubu saat 14:00 da müzeye varmadan yakalıyor. Rehber otele saat kaçta ulaşmıştır?

- a) 12:45 b) 12:48 c) 12:50 d) 12:54 e) 13:05

15. ABC üçgeninde $s(\widehat{BAC}) = 2s(\widehat{ABC})$, $|AB| = 9$, $|AC| = 6$ ise, $|BC|$ kaçtır?

- a) 10 b) 15 c) $3\sqrt{6}$ d) $2\sqrt{10}$ e) $3\sqrt{10}$

16. $\{1, 2, \dots, 2004\}$ kümesinin tek sayıda eleman içeren kaç altkümesi vardır?

- a) 2^{1002} b) $2^{2002} - 2$ c) $2^{2003} - 1$ d) 2^{2003} e) Hiçbiri

17. $n > 5$ bir tam sayı olmak üzere, $2n + 13$ ve $2n + 27$ sayılarının ortak bölenlerinin en büyüğü $n - 4$ ise, bunların ortak katlarının en küçüğü nedir?

- a) 105 b) 245 c) 351 d) 851 e) 975

18. Bir ABC dik üçgeninde $s(\widehat{C}) = 90^\circ$, $|AC| = 15$ ve $|BC| = 8$ dir. Bu üçgenin içteğet çemberinin merkezi O ; $[CO]$ ile bu çemberin kesiştiği nokta D ise, $|CD|$ kaçtır?

- a) 4 b) $2\sqrt{2}$ c) $3(\sqrt{2} - 1)$ d) $3\sqrt{3}$ e) $2\sqrt{3} + 1$

19. On tabanında basamaklarından birini 4, birini 6, diğer ikisini de istenilen herhangi iki a ve b rakamlarının oluşturduğu ve değeri $46(10a + b)$ ye eşit olan kaç tane dört basamaklı sayı vardır?

- a) 0 b) 1 c) 3 d) 6 e) 12

20. Toplamları 407 olan üç pozitif tam sayının çarpımı en çok kaç sıfırla biter?

- a) 3 b) 4 c) 5 d) 6 e) 7

21. Bir ABC üçgeninde $s(\widehat{CAB}) = 115^\circ$, $s(\widehat{ABC}) = 25^\circ$, $|CB| = a$, $|AC| = b$ ise, C den AB ye inilen yüksekliğin uzunluğu nedir?

- a) $\frac{ab}{a+b}$
b) $\frac{ab}{\sqrt{a^2+b^2}}$
c) $\sqrt{a^2+b^2} - \frac{a+b}{3}$
d) $\sqrt{a^2+b^2} - ab$
e) $\frac{a-b}{ab}$