

1. Aradaki fark iki olacağından ortanca yardımıyla kontrol sağlayabiliriz.

$$12 \left| \frac{2}{6} \rightarrow \frac{5}{6} \frac{7}{6} \right. \quad \text{ikiz asallar}$$

$$24 \left| \frac{2}{12} \rightarrow \frac{11}{12} \frac{13}{12} \right. \quad \text{ikiz asallar}$$

$$36 \left| \frac{2}{18} \rightarrow \frac{17}{18} \frac{19}{18} \right. \quad \text{ikiz asallar}$$

$$60 \left| \frac{2}{30} \rightarrow \frac{29}{30} \frac{31}{30} \right. \quad \text{ikiz asallar}$$

$$76 \left| \frac{2}{38} \rightarrow \frac{37}{38} \frac{39}{38} \right. \quad \text{asal değil}$$

Cevap: E

2. I. $6 = 2 \cdot 3$ yarı asal sayısının 1, 2, 3 ve 6 olmak üzere dört pozitif bölene vardır. Doğru değil
 II. En küçük iki asal sayının çarpımı olan $2 \cdot 3 = 6$ sayısı en küçük yarı asal sayıdır. Doğru
 III. 2, 3, 5, 7 asal sayılarıyla 1 ile 20 arasında $2 \cdot 3 = 6$, $2 \cdot 5 = 10$, $2 \cdot 7 = 14$, $3 \cdot 5 = 15$ olmak üzere 4 yarı asal sayı vardır. Doğru

Cevap: D

3. Şıklar incelenirse

$$442 < 4 \cdot 4^2 \cdot 2^3$$

$$442 < 4 \cdot 16 \cdot 8$$

$$442 < 512 \text{ olduğundan } 442 \text{ NİTELİKLİ sayıdır.}$$

Cevap: E

4. Sırayla Mersenne Asalları,

$$2^2 - 1 = 3$$

$$2^3 - 1 = 7$$

$$2^5 - 1 = 31$$

$$2^7 - 1 = 127$$

$$2^{11} - 1 = 2047$$

⋮

O halde $255 = 2^8 - 1$, 8 asal olmadığından 255 Mersenne Asalı değildir.

Cevap: D

5. 5 ardışık iki basamaklı sayılarımız

xy , $xy + 1$, $xy + 2$, $xy + 3$, $xy + 4$ olsun.

O halde $xy + xy + 1 + xy + 2 + xy + 3 + xy + 4 = 7k$

$$5(xy) + 10 = 7k$$

$$\begin{array}{r} \underbrace{} \\ +7 \swarrow \quad \downarrow \quad \searrow +5 \\ 12 \quad 10 \\ 19 \quad 15 \\ 26 \quad 20 \\ 33 \quad 25 \\ \vdots \quad \vdots \\ 89 \quad 65 \end{array}$$

$$\frac{89-12}{7} + 1 = 12 \text{ tane sayı yazılabilir.}$$

Cevap: B

6. 62 ile 4D sayıları dört köşe sayılara olduğuna göre $6D - 42 = 4k$ olmalı.

$$60 + D - 42 = 4k$$

$$18 + D = 4k$$

↓

2

6

D'nin alabileceği değerler toplamı $2 + 6 = 8$ 'dir.

Cevap: C

7. Pozitif tam sayıların küpleri düşünülürse,
 $1^3 = 1$, $2^3 = 8$, $3^3 = 27$, $4^3 = 64$
 $1^3 + 2^3 + 3^3 = 36$
 $2^3 + 3^3 = 35$
 $3^3 + 4^3 = 91$
 $2^3 + 3^3 + 4^3 = 99$
 olmak üzere dört tane küplü toplam sayısı vardır.

Cevap: C

8. $n = 0$ için $2^{2^0} + 1 = 3$
 $n = 1$ için $2^{2^1} + 1 = 5$
 $n = 2$ için $2^{2^2} + 1 = 17$
 olmak üzere 100'den küçük Fermat Asallarının toplamı $3 + 5 + 17 = 25$ 'dir.

Cevap: A

9. $H_3 = 3.(3+1) = 12$
 $H_4 = 4.(4+1) = 20$
 $H_5 = 5.(5+1) = 30$
 $H_6 = 6.(6+1) = 42$
 $H_7 = 7.(7+1) = 56$
 $H_8 = 8.(8+1) = 72$
 $H_9 = 9.(9+1) = 90$
 olmak üzere 7 tane iki basamaklı Heterometrik Sayı vardır.

Cevap: C

10. $450 = 2^1 \cdot 3^2 \cdot 5^2 \Rightarrow$ Kareli sayı değildir.
 $1000 = 2^3 \cdot 5^3 \Rightarrow$ Kareli sayı değildir.
 $1200 = 2^4 \cdot 3^1 \cdot 5^2 \Rightarrow$ Kareli sayı değildir.
 $4900 = 2^2 \cdot 5^2 \cdot 7^2 \Rightarrow$ Kareli sayıdır.
 $5600 = 2^5 \cdot 5^2 \cdot 7 \Rightarrow$ Kareli sayı değildir.

Cevap: D

11. Asal sayıları düşünürsek,
 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19
 Toplamları asal olan durumlar incelenirse
 $2+3 = 5 \rightarrow 2^2 \cdot 3 = 12 \rightarrow 2^3 \cdot 3 = 24 \rightarrow 2 \cdot 3^2 = 18$
 $\rightarrow 2^2 \cdot 3^2 = 36$
 $2+5 = 7 \rightarrow 2 \cdot 5 = 10 \rightarrow 2^2 \cdot 5 = 20$
 $2+11 = 13 \rightarrow 2 \cdot 11 = 22$
 $2+17 = 19 \rightarrow 2 \cdot 17 = 34$
 O halde {10, 12, 18, 20, 22, 24, 34, 36} olmak üzere 8 tane toplamsal sayı vardır.

Cevap: D