

1. **a ve b pozitif tam sayılar olmak üzere,**

$$1050 = k \cdot 2^a \cdot 5^b$$

eşitliğini sağlayan en küçük k pozitif tam sayı değeri kaçtır?

- A) 3 B) 5 C) 7 D) 21 E) 35

2. **A ve n pozitif tam sayılar,**

$$37! = 6^n \cdot A$$

olduğuna göre, n nin alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) 17 B) 18 C) 19 D) 20 E) 21

3. **a pozitif tam sayı olmak üzere,**

$$\frac{3a + 140}{a}$$

kesrini tam sayı yapan kaç farklı a değeri vardır?

- A) 6 B) 8 C) 12 D) 16 E) 24

4. **Pozitif bölenlerinin sayısı 5 olan iki basamaklı doğal sayıların toplamı kaçtır?**

- A) 51 B) 65 C) 74 D) 85 E) 97

5. **A ve n pozitif tam sayılardır.**

$$43! = 5^n \cdot A$$

olduğuna göre, n en çok kaç olabilir?

- A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

6. **53! sayısının sondan kaç basamağı sıfırdır?**

- A) 12 B) 11 C) 10 D) 9 E) 8

7. **40! – 5!**

sayısının son dört basamağındaki rakamların toplamı kaçtır?

- A) 0 B) 16 C) 20 D) 25 E) 34

- 8.

$$\frac{(a - 2)! + a!}{(2 - a)! + (a + 1)!}$$

işleminin sonucu kaçtır?

9. $(x + 1)^2 \cdot x! + 24! = 25!$
eşitliğine göre, x kaçtır?
10. $12 \cdot m! = (0,5) \cdot n!$
olduğuna göre, m + n toplamının en büyük değeri kaçtır?
11. $(35!)^2$ sayısının sondan kaç basamağı sıfırdır?
12. $45! - 1$ sayısının sondan kaç basamağı 9 dur?
13. n bir sayma sayısı olmak üzere,
 $\frac{24!}{6^n}$ ifadesinin sonucu bir tam sayıdır.
Buna göre, n'nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

14. x ve y birer sayma sayısıdır.

$$\frac{x^3}{y^2} - 48 = 0$$

eşitliğini sağlayan en küçük x ve y sayıları için x + y toplamı kaçtır?

15. p bir asal sayı ve a ile b iki doğal sayıdır.

$A = p^a \cdot 2^b$ sayısının 5 in katı olan pozitif doğal sayı bölenleri 12 tane olduğuna göre, A sayısı en az kaçtır?

- 16.



Yukarıda verilen 6 bölmeli kutuya bir A doğal sayısının tüm pozitif bölenleri ok yönünde küçükten büyüğe doğru yazılacaktır. A sayısının pozitif bölenlerinden biri 6 dır.

Buna göre, A sayısının 5 ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

17. p ve q asal sayılar olsun.
Eğer $|p - q| = 2$ ise p ile q sayılarına **ikiz asal sayılar** denir.
Bu tanıma göre, aşağıda verilen sayılardan hangisi iki ikiz asal sayının toplamı olarak yazılamaz?
A) 12 B) 24 C) 60 D) 64 E) 84
18. p bir asal sayı iken $2p + 1$ sayısı da asal ise p ye **Sophie German** asalı denir.
Buna göre, iki basamaklı iki farklı Sophie German asalının toplamı en az kaçtır?
A) 24 B) 30 C) 34 D) 40 E) 42
19. Sağdan ve soldan okunduklarında asal sayı olan ve rakamları toplamı 2 nin kuvvetleri biçiminde yazılabilen sayılara **sağlam asal** sayı denir.
Buna göre, iki basamaklı kaç tane "sağlam asal" sayı vardır?
A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

20. $A = 2! + 4! + 6! + \dots + 2018!$
olmak üzere, **A sayısının 15 ile bölümünden kalan kaçtır?**
A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12
21. $6! + 7! + 8!$
toplamı en küçük hangi doğal sayı ile çarpılırsa sonuç bir doğal sayının karesine eşit olur?
A) 2 B) 5 C) 7 D) 14 E) 35
22. A, a, b ve c birer pozitif tam sayı olmak üzere,
 $18 \cdot 19! = 2^a \cdot 3^b \cdot 5^c \cdot A$
eşitliğinde, A sayısının en küçük değeri için $a + b + c$ toplamı kaçtır?
A) 28 B) 30 C) 32 D) 34 E) 36
23. $A = 0! + 2! + 4! + \dots + 26!$
 $B = 1! + 3! + 5! + \dots + 11!$
olduğuna göre, **A + B toplamının birler basamağındaki rakam kaçtır?**
A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 9

24.

$a! = 6 \cdot b!$ eşitliğini sağlayan a ve b doğal sayıları için,

- I. a nın alabileceği farklı değerlerin çarpımı 18 dir.
- II. b nin alabileceği farklı değerlerin toplamı 6 dır.
- III. $a + b$ toplamı 3 farklı değer alır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

25.

$$\frac{(n-7)! + (n+7)! - (7-n)!}{(2n)!}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) 3! C) 7! D) 9! E) 11!

26.

$$26! - 1998$$

işleminin sonucunun son beş basamağındaki rakamların toplamı kaçtır?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 14 E) 19

27.

$$\frac{2 \cdot 4 \cdot 6 \cdot \dots \cdot 100}{2^n}$$

İfadesi bir tek sayıya eşit olduğuna göre, n kaçtır?

- A) 97 B) 98 C) 99 D) 100 E) 101

28.

A ve n birer doğal sayı olmak üzere,

$$43! + 44! = 12^n \cdot A$$

eşitliğini sağlayan en büyük n sayısı kaçtır?

- A) 18 B) 19 C) 20 D) 21 E) 22

29.

x ve y iki pozitif tam sayıdır.

$$240 \cdot a = b^2$$

olduğuna göre, $a + b$ toplamının en küçük değeri kaçtır?

- A) 60 B) 75 C) 90 D) 96 E) 120

30.

x ve y iki pozitif tam sayıdır.

$$48 \cdot x^2 = y^3$$

olduğuna göre, $x + y$ toplamının en küçük değeri kaçtır?

- A) 12 B) 18 C) 24 D) 30 E) 36

31.

1260 sayısının kaç tane pozitif çift tam sayı böleni vardır?

- A) 18 B) 22 C) 24 D) 28 E) 32

32.

A doğal sayısının asal çarpanlarına ayrılmış biçimi $A = a^x \cdot b^y \cdot \dots$ olsun.

Bu A sayısının doğal sayı olan bölenlerinin toplamı,

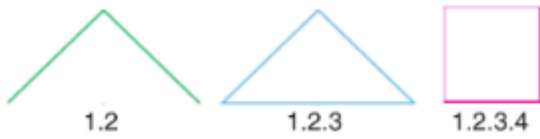
$$\frac{a^{x+1}-1}{a-1} \cdot \frac{b^{y+1}-1}{b-1} \cdot \dots \text{ dir.}$$

Buna göre, 270 sayısının tam sayı bölenlerinin toplamı kaçtır?

- A) 0 B) 8 C) 16 D) 32 E) 48

33.

Çubuklarla şekildeki gibi bir örüntü oluşturulmuştur.



Buna göre,



ifadesinin sonucunun tam bölen sayısı kaçtır?

- A) 10 B) 15 C) 16 D) 18 E) 32

34.

Bir okul basketbol takımına seçilen 10 kişinin 5 tanesi as ve 5 tanesi de yedek kadroda yer almaktadır. Bu basketbol takımının formaları şekildeki gibidir.



As kadro oyuncularının giydiği formaların numaralarının pozitif tam bölen sayıları eşittir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yedek oyuncudur?

- A) 6 B) 8 C) 15 D) 27 E) 36

35.

x ve y pozitif tam sayı olmak üzere,

$$60 \cdot x = y^2$$

olduğuna göre, $x + y$ toplamı en az kaçtır?

- A) 15 B) 20 C) 30 D) 45 E) 60

36.



A = A sayısının en büyük asal çarpanı



A = A sayısının en küçük asal çarpanı



A = A sayısının asal çarpanlarının toplamı

ifadeleri tanımlanıyor.

Örneğin;

$20 = 2^2 \cdot 5$ olduğundan



$= 5$



$= 2$



$= 7$

olarak bulunur.

Buna göre;



+



-



ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 10 B) 8 C) 5 D) -3 E) -4

37.

180 sayısının kaç tane pozitif tek tam sayı böleni vardır?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 12 E) 16

38.

x ve y doğal sayı, a ve b farklı asal sayıdır.

A sayısının asal çarpanlarına ayrılmış şekli

$A = a^x \cdot b^y$ olsun.



$A = x + y - a - b$ şeklinde ifade tanımlanıyor.

Örneğin,

$20 = 2^2 \cdot 5^1$



$= 2 + 1 - 2 - 5 = -4$ bulunur.

Buna göre,



+



ifadesinin değeri kaçtır?

- A) -7 B) -9 C) -11 D) -12 E) -13

39.

x pozitif tam sayıdır.

$120 \cdot 5^x$

sayısının pozitif çift bölen sayısı 60 olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 12 B) 10 C) 8 D) 6 E) 4

40.

24000....0

x basamaklı sayısının 280 tane tam sayı böleni olduğuna göre, bu sayının sondan kaç basamağı sıfırdır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

41.

x pozitif tam sayı olmak üzere, $\Psi(x)$ ifadesi x'in pozitif tam sayı bölenlerinin sayısını göstermektedir.

Buna göre, $\Psi(x) = 5$ olmasını sağlayan iki basamaklı kaç farklı x sayısı vardır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 5 E) 6

42.

360 sayısı ile çarpıldığında bir pozitif tam sayının karesine eşit olan en küçük pozitif tam sayı değeri kaçtır?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 16 E) 20

43.

m ve n pozitif tam sayılardır.

$$m^2 = 120 \cdot n$$

eşitliğini sağlayan en küçük n değeri kaçtır?

- A) 12 B) 15 C) 18 D) 24 E) 30

44.

x ve y pozitif tam sayılardır.

$$240 \cdot x^2 = y^3$$

olduğuna göre, x + y toplamı en az kaçtır?

- A) 45 B) 60 C) 75 D) 90 E) 120

45.

3200 sayısının pozitif tam sayı bölenlerinin kaç tanesi 20'nin tam katıdır?

- A) 12 B) 10 C) 8 D) 6 E) 4

46.

Her n pozitif tam sayısı için $\boxed{n}$ sayısı

$$\boxed{n} = (n)(n + 2)(n + 4)(n + 6)$$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre, $\frac{\boxed{12} - \boxed{10}}{\boxed{8}}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{5}{2}$ C) $\frac{7}{3}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{8}{5}$

(ÖSYM'den)

47.

n bir pozitif tam sayı olmak üzere, n 'yi kalansız bölen pozitif tam sayıların kümesi $S(n)$ ile gösteriliyor.

Buna göre, $S(60) \cap S(72)$ kesişim kümesinin eleman sayısı kaçtır?

- A) 8 B) 9 C) 6 D) 5 E) 4

Cevap Anahtarı

Cevap Anahtarı

- | | |
|----------|-------|
| 1. D | 39. C |
| 2. A | 40. C |
| 3. C | 41. B |
| 4. E | 42. B |
| 5. A | 43. E |
| 6. A | 44. D |
| 7. B | 45. A |
| 8. null | 46. E |
| 9. null | 47. C |
| 10. null | |
| 11. null | |
| 12. null | |
| 13. null | |
| 14. null | |
| 15. null | |
| 16. null | |
| 17. null | |
| 18. null | |
| 19. null | |
| 20. D | |
| 21. B | |
| 22. B | |
| 23. C | |
| 24. E | |
| 25. A | |
| 26. E | |
| 27. A | |
| 28. B | |
| 29. B | |
| 30. B | |
| 31. C | |
| 32. A | |
| 33. D | |
| 34. E | |
| 35. D | |
| 36. B | |
| 37. B | |
| 38. A | |