

$$1. \frac{a}{5!} + \frac{b}{4!} - \frac{c}{3!} = 7$$

$$\frac{a + 5b - 20c}{5!} = 7$$

$$a + 5b - 20c = 7 \cdot 5! \Rightarrow \frac{a + 5b - 20c}{7} = \frac{7 \cdot 5!}{7} = 5! \text{ olur.}$$

Cevap: A

2. $(n-1)! + n! + (n+1)!$ toplamının tek sayısı olabilmesi için T + Ç + Ç olmalıdır. O halde $n = 2$ 'dir.

$$n = 2 \text{ için } (n-1)! + n! + (n+1)! = 1! + 2! + 3! = 9$$

$$\Rightarrow (4n-2)! = (4 \cdot 2 - 2)! = 6! = 720 \text{ olur.}$$

Cevap: E

$$3. \frac{13! + 14 \cdot 13!}{65} = \frac{13! \cdot (1 + 14)}{65}$$

$$= \frac{13! \cdot 15}{65} = 3 \cdot 12! = 3a$$

Cevap: C

$$4. (9!)^2 - (7!)^2 = (9! - 7!)(9! + 7!) \\ = (9 \cdot 8 \cdot 7! - 7!)(9 \cdot 8 \cdot 7! + 7!) \\ = 7!(72 - 1) \cdot 7!(72 + 1) \\ = 7! \cdot 7! \cdot 73$$

olduğundan en büyük asal bölen 73'tür.

Cevap: D

$$5. \begin{array}{r} 2! = 2 \\ 3! = 6 \\ 4! = 24 \\ 5! = 120 \\ 6! = 720 \\ \vdots \\ + 1907! = \dots 0 \\ \hline \dots 2 \end{array}$$

Toplamlarının birler basamağı 2 çıkar.

$$\text{O halde } 2^4 = 16$$

Cevap: A

$$6. \begin{array}{l} 34! + 35! = 34! + 35 \cdot 34! = 34! = 34!(1 + 35) = 34! \cdot 36 \\ 57 = 19 \cdot 3 \\ 87 = 29 \cdot 3 \\ 111 = \textcircled{37} \cdot 3 \rightarrow 37 \text{ çarpanı olmadığından bölünemez.} \\ 132 = 11 \cdot 12 \\ 216 = 36 \cdot 6 \end{array}$$

Cevap: C

$$7. \begin{array}{l} x! \cdot y! = 24 \\ 4! \cdot 0! \\ 4! \cdot 1! \Rightarrow 4 \text{ farklı } (x, y) \text{ ikilisi yazılabilir.} \\ 0! \cdot 4! \\ 1! \cdot 4! \end{array}$$

Cevap: C

$$8. (n-5)! = 1 \text{ ise } n-5 = 0 \text{ veya } n-5 = 1 \text{ olabilir.} \\ \text{O halde } n = 5 \text{ veya } n = 6 \text{ olur.} \\ n! \text{ sayısının büyük değeri istendiğinden} \\ n! = 6! = 720 \text{ olur.}$$

Cevap: E

$$\begin{array}{r}
 9. \quad 0! + 2! + 4! + 6! + \dots + 24! \quad | \quad 18 \\
 1 + 2 + 24 + 18.a + \dots + 18b \\
 \hline
 1 + 2 + 6 + 0 + \dots + 0 = 9 \rightarrow \text{kalan } 9
 \end{array}$$

Cevap: E

$$\begin{aligned}
 10. \quad (n!)^2 &= (n^2)! \\
 n = 0 \quad \text{için} \quad (0!)^2 &= (0^2)! \Rightarrow 1 = 1 \\
 n = 1 \quad \text{için} \quad (1!)^2 &= (1^2)! \Rightarrow 1 = 1
 \end{aligned}$$

olmak üzere iki farklı n değeri vardır.

Cevap: D

$$\begin{aligned}
 11. \quad &((x-6)! + \left(\frac{3x-10}{x}\right)!)! \\
 &((x-6)! + \left(3 - \frac{10}{x}\right)!)! \quad x = 10 \quad \text{için} \\
 &((10-6)! + \left(3 - \frac{10}{10}\right)!)!
 \end{aligned}$$

$$(4! + 2!)!$$

$$26! \rightarrow \begin{array}{c} 26 \mid 5 \\ \mid 5 \mid 5 \\ \mid 1 \end{array}$$

5 + 1 = 6 basamak 0'dır.

Cevap: C

$$\begin{aligned}
 12. \quad &9! + 10! + 11! = A \quad (n! + (n+1)! + (n+2)! = n! \cdot (n+2)^2) \\
 &\Rightarrow 9! \cdot 11^2 = A \quad \Rightarrow 9! \cdot 11 = \frac{A}{11} \\
 &\Rightarrow 11! = 11 \cdot 10 \cdot 9! = 10 \cdot \frac{A}{11} = \frac{10A}{11}
 \end{aligned}$$

Cevap: D

$$13. \quad x! = 4 \cdot y! \Rightarrow \frac{x!}{y!} = 4 \Rightarrow x = 4 \text{ ve } y = 3$$

$$\begin{aligned}
 \bullet \quad x = |a+3| &\Rightarrow 4 = |a+3| \\
 &\swarrow \quad \searrow \\
 a+3 &= 4 \quad a+3 = -4 \\
 a &= 1 \quad a = -7
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \bullet \quad y = |b+2| &\Rightarrow 3 = |b+2| \\
 &\swarrow \quad \searrow \\
 b+2 &= 3 \quad b+2 = -3 \\
 b &= 1 \quad b = -5
 \end{aligned}$$

 $\Rightarrow a \cdot b$ en fazla $-7 \cdot -5 = 35$ olur.

Cevap: D

Tasarı Eğitim Yayınları

$$14. \quad \frac{\binom{9}{8}^8}{\binom{8}{8}^8} = \frac{9 \cdot 10 \cdot \dots \cdot 14 \cdot 15 \cdot 16}{8 \cdot 9 \cdot 10 \cdot \dots \cdot 14 \cdot 15} = \frac{16}{8} = 2 \text{ olur.}$$

Cevap: B