

$$1. \quad \frac{1}{a} < \frac{1}{b} < 0 < \frac{a-b}{c}$$

$$\frac{1}{a} < \frac{1}{b} < 0$$

$$0 < \frac{1}{c} \Rightarrow c > 0$$

$$a = -2 \quad b = -3 \text{ alalım.}$$

O halde

$b < a < c$ olur.

Cevap: B

$$2. \quad 0 < b < 7 \text{ ve } -30 < a < -6$$

aralığında

$$(2a + 1)(b - 7) = 55$$

$$\begin{array}{cc} \downarrow & \downarrow \\ 11 & 5 \\ -11 & -5 \\ 5 & 11 \\ -5 & -11 \\ 55 & 1 \end{array}$$

$$\boxed{-55 \quad -1}$$

$$2a + 1 = -55$$

$$b - 7 = -1$$

$$2a = -56$$

$$b = 6$$

$$a = -28$$

aralık değerlerini
vermekte

O halde $a + b = -28 + 6 = -22$ bulunur.

Cevap: C

$$3. \quad x, y, z \in Z$$

$$x \cdot y = 35$$

$$y \cdot z = 28$$

$x + y + z$ toplamının en büyük olması için çarpanlardaki ortak olan y en küçük seçilir.

$$y = 1 \text{ alınırsa}$$

$$x = 35 \text{ ve } z = 28 \text{ olur.}$$

$$\max(x + y + z) = 35 + 1 + 28 = 64 \text{ bulunur.}$$

Cevap: D

$$4. \quad b'nin en büyük değeri alabilmesi için a'nın en küçük değerini alması gerekir.$$

Buna göre

$$a = 1 \text{ için } 4 \cdot 1 + 3b = 35$$

$$3b = 31$$

$$b = \frac{31}{3} \notin Z$$

$$a = 2 \text{ için } 4 \cdot 2 + 3b = 35$$

$$3b = 35 - 8$$

$$3b = 27$$

$$b = 9 \text{ bulunur.}$$

Cevap: C

$$5. \quad xy + 3x - 21 = 0$$

$$x(y + 3) = 21 \text{ dir.}$$

Buna göre

$$x = 1 \text{ için}$$

$$1 \cdot (y + 3) = 21$$

$$y = 18$$

$$x + y = 1 + 18 = 19 \text{ olur.}$$

$$x = 3 \text{ için}$$

$$3 \cdot (y + 3) = 21$$

$$y = 4$$

$$x + y = 3 + 4 = 7 \text{ olur.}$$

$$x = 7 \text{ için}$$

$$7(y + 3) = 21$$

$$y = 0 \notin Z^+$$

Buna göre $x + y$ toplamının $\min(x + y) = 7$ bulunur.

Cevap: B

$$6. \quad a, b, c \text{ negatif tam sayılar.}$$

$a \cdot b \cdot c$ çarpımının en çok olabilmesi için çarpanlardaki ortak olan çarpan b negatif küçük bir sayı seçilmeli $b = -6$

$$a \cdot b = 24, \quad b \cdot c = 18$$

$$\begin{array}{cc} \downarrow & \downarrow \\ (-4) & (-6) \end{array} \quad \begin{array}{cc} \downarrow & \downarrow \\ (-6) & (-3) \end{array}$$

$$\text{Buna göre } \max(a \cdot b \cdot c) = (-4) \cdot (-6) \cdot (-3) = -72 \text{ bulunur.}$$

Cevap: A

7. x, y, z pozitif tamsayılar

$$z < y < 10 < x$$

y'nin büyük olabilmesi için x ve z en küçük değerlerini alabilmeli

$$2x + 3y + 4z = 66$$

$$\begin{array}{cc} \downarrow & \downarrow \\ 11 & 5 \end{array}$$

$$22 + 3y + 20 = 66$$

$$3y = 66 - 42$$

$$3y = 24$$

$$y = 8 \text{ bulunur.}$$

Cevap: E

- 8.

$$b.c > 0$$

$$a^2.b > 0$$

$$a^3.b^2.c^5 < 0$$

$$* a^2.b > 0 \Rightarrow a^2 \text{ pozitif olduğundan}$$

$$b \text{ pozitiftir } \boxed{b = +}$$

$$* b.c > 0 \Rightarrow b \text{ ile } c \text{ aynı işaretlidir.}$$

$$c > 0 \text{ ve } \boxed{c = +}$$

$$* a^3.b^2.c^5 < 0 \quad b^2 \text{ pozitif } c \text{ pozitif olduğundan}$$

c^5 pozitiftir. O halde a^3 negatif olmalı
bu durumda $a < 0$ ve $\boxed{a = -}$

O halde

$$a, b, c = -, +, + \text{ olur.}$$

Cevap: D

9. x, y ve z ardışık tamsayılar ise

$$\begin{array}{ccc} x & < & y & < & z \\ \downarrow & & \downarrow & & \downarrow \\ x+1 & & x+2 & & \end{array}$$

$$(x - (x + 2)) + (x + 1 - (x + 2)) - (x - (x + 1))$$

$$= (x - x - 2) + (x + 1 - x - 2) - (x - x - 1)$$

$$= -2 - 1 + 1 = -2 \text{ bulunur.}$$

veya $x = 1$, $y = 2$ ve $z = 3$ alınır.

$$= (1 - 3) + (2 - 3) - (1 - 2)$$

$$= -2 - 1 + 1$$

$$= -2 \text{ bulunur.}$$

Cevap: A

10. $6 + 12 + 18 + \dots + (n) = 330$

$$3.(2 + 4 + 6 + \dots + 2k) = 330$$

$$3.k.(k + 1) = 330$$

$$k.(k + 1) = 110 = 10.11$$

$$k = 10 \text{ olur.}$$

$$6k = n \Rightarrow n = 60 \text{ bulunur.}$$

Cevap: D

11. İlk terim = 7, Son terim = 127

Artış miktarı = 3 olduğuna göre,

$$7 + 10 + 13 + 16 + \dots + 127$$

$$= \left(\frac{\text{İlk terim} + \text{Son terim}}{2} \right) \cdot \left(\frac{\text{Son terim} - \text{İlk terim}}{\text{Artış Miktarı}} + 1 \right)$$

Oradaki Terim Terim Sayısı

$$= \left(\frac{7 + 127}{2} \right) \cdot \left(\frac{127 - 7}{3} + 1 \right)$$

$$= \left(\frac{134}{2} \right) \cdot \left(\frac{120}{3} + 1 \right)$$

$$= 67.41$$

$$= 2747 \text{ bulunur.}$$

Cevap: B

12. $x = 2.3 + 3.4 + 4.5 + \dots + 10.11$

$$x = 6 + 12 + 20 + \dots + 110$$

Buradan

$$12 + 18 + 26 + \dots + 116$$

$$6 + \textcircled{6} + 12 + \textcircled{6} + 20 + \textcircled{6} + \dots + 110 + \textcircled{6}$$

6'ları bir araya aldığımızda

$$\underbrace{(6 + 12 + 20 + \dots + 110)}_x + (6 + 6 + 6 + \dots + 6)$$

Buradaki terim sayısını x eşitliğinden bulalım

$$T.S = \frac{10 - 2}{1} + 1 = 9$$

O halde 6'ların toplamı $9.6 = 54$ 'tür.

$$= x + 54 \text{ bulunur.}$$

Cevap: E

13. $ab + ba = 132$
 $10a + b + 10b + a = 132$
 $11(a + b) = 132$
 $a + b = 12$ 'dir.
 $\begin{array}{cc} \downarrow & \downarrow \\ 9 & 3 \end{array}$
 $\max(ab) = 93$ bulunur.

Cevap: B

14. $ABC + BCA + CAB = 888$
 $111(A + B + C) = 888$
 $A + B + C = 8$ olur.
 $A > B > C$ koşulundan
 $\begin{array}{ccc} \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ 4 & 3 & 1 \end{array}$
 $\min(ABC) = 431$ bulunur.

Cevap: C

15. $9.(MN + NM) = 44.(MN - NM)$
 $9.11(M + N) = 44.9(M - N)$
 $M + N = 4(M - N)$
 $M + N = 4M - 4N$
 $5N = 3M$
 $\begin{array}{cc} \downarrow & \downarrow \\ 3 & 5 \end{array}$
 $\Rightarrow MN = 53$ bulunur.

Cevap: C

16. $xyz - xy = 575$
 $xy0 + z - xy = 575$
 $10.xy + z - xy = 575$
 $9.xy + z = 575$
 $xy = 63$ ve $z = 8$ olur.
O halde $x + y = 6 + 3 = 9$ bulunur.

Cevap: E

17. $360.x = y^3$ olduğundan $360.x$ sayısının bir pozitif tam sayının küpü olması gerekmektedir.

$$360 = 4.9.10 = 2^3.3^2.5^1 \text{ olup}$$

$$360.x = 2^3.3^2.5^1.x = y^3 \text{ ise}$$

$$\begin{array}{c} \downarrow \\ 3.5^2 \end{array}$$

x 'in en küçük değeri $3.5^2 = 75$ olur.

$$2^3.3^3.5^3 = y^3$$

$$(2.3.5)^3 = y^3 \Rightarrow 30^3 = y^3$$

$$y = 30 \text{ olur.}$$

O halde $\min(x + y) = 75 + 30 = 105$ bulunur.

Cevap: D

18. $52!$ sayısının 15 çarpanının sayısını bulmak için 15'in asal çarpanlarından büyük olan 5 çarpanının sayısını bulmak yeterlidir.

$$52 \begin{array}{l} | 5 \\ \hline \textcircled{10} \end{array} \begin{array}{l} | 5 \\ \hline \textcircled{2} \end{array} \quad 52 \begin{array}{l} | 7 \\ \hline \textcircled{7} \end{array} \begin{array}{l} | 7 \\ \hline \textcircled{1} \end{array}$$

olduğundan

15 çarpanının sayısı $10 + 2 = 12$

7 çarpanının sayısı $7 + 1 = 8$ 'dir.

Buna göre $52! = 15^{12} \cdot 7^8 \cdot K$

şeklinde yazılabilir.

$\max(m + n) = 12 + 8 = 20$ bulunur.

Cevap: D

19. $A = 2^4.3^4.5^3.7^0$

$$B = 2^3.3^5.7.5^0$$

$$C = 2^5.3^6.5^2.7^0$$

şeklinde yazılıp tabanları aynı olan çarpanlardan üsleri küçük olanlar alınır

$\text{OBEB}(A, B, C) = 2^3.3^4.5^0.7^0 = 648$ bulunur.

Cevap: A

20. $\text{OBEB}(a, b) = 10$ ise

m, n aralarında asal olmak üzere,

$$a = 10.m \quad b = 10.n\text{'dir.}$$

$$a + b = 60 \Rightarrow 10.(m + n) = 60$$

$$m + n = 6\text{'dir.}$$

$a - b$ farkının en büyük değeri için,

$m = 5$ ve $n = 1$ alınırsa

$$a - b = 10.m - 10.n$$

$$= 10(m - n)$$

$$= 10(5 - 1)$$

$$= 40 \text{ bulunur.}$$

Cevap: D