1. İki basamaklı ab sayısının Jahm sayısı olabilmesi için,

$ab = a \cdot b + a + b$

$10a + b = a \cdot b + a + b$

$10a - a + \cancel{b} - \cancel{b} = a.b$

$9\cancel{a} = \cancel{a}.b$

b = 9 olmalıdır. a'yı 0 hariç 1'den 9'a kadar istediğimiz şekilde seçebiliriz.

O halde ab = {19, 29, 39, ... , 99}

olmak üzere 9 farklı Jahm sayısı yazılabilir.

Cevap: A

2. 5, 3, 2, 1 rakamlarıyla A + D = B.C koşulunu sağlamalıyız.

A + D	= B.C
3 + 2	5.1
2 + 3	5.1
3 + 2	1.5
2 + 3	1.5
5 + 1	2.3
1 + 5	2.3
5 + 1	3.2
1 + 5	3.2

$\Rightarrow$ 8 farklı elit sayı yazılabilir

Cevap: D

3.
- $148 = 2^2.37^1 \Rightarrow$ Pozitif bölen sayısı = 3.2=6 tane
  148 sayısı 6'ya tam bölünemediğinden Tau sayısı değildir.
- $120 = 2^3.3^1.5^1 \Rightarrow$ Pozitif bölen sayısı = 4.2.2=16 tane
  120 sayısı 16'ya tam bölünemediğinden Tau sayısı değildir.
- $90 = 2^1.3^2.5^1 \Rightarrow$ Pozitif bölen sayısı = 2.3.2=12 tane
  90 sayısı 12'ye tam bölünemediğinden Tau sayısı değildir.
- $60 = 2^2.3^1.5^1 \Rightarrow$ Pozitif bölen sayısı = 3.2.2=12 tane
  60 sayısı 12'ye tam bölünebildiğinden Tau sayısıdır.
- $48 = 2^4.3^1 \Rightarrow$ Pozitif bölen sayısı = 5.2=10 tane
  48 sayısı 10'a tam bölünemediğinden Tau sayısı değildir.

Cevap: D

4.
- N = 1 için A = 15 ve A^2 = 225
  dört basamaklı değil
- N = 2 için A = 25 ve A^2 = 625
  dört basamaklı değil
- N = 3 için A = 35 ve A^2 = 1225
  $12 + 25 = 37 \neq 35$
- N = 4 için A = 45 ve A^2 = 2025
  20 + 25 = 45 Cynar sayısı
- N = 5 için A = 55 ve A^2 = 3025
  30 + 25 = 55 Cynar sayısı

N yerine 6, 7, 8 ve 9 yazıldığında Cynar sayı olmuyor.

O halde N'nin değerleri toplamı 4 + 5 = 9'dur.

Cevap: D

5. 2A5
- A = 2 için 225 sayısını ve rakamları toplamı 2 + 2 + 5 = 9'u ortak bölen asal sayı 3'tür.
- A = 3 için 235 sayısını ve asal rakamları toplamı 2 + 3 + 5 = 10'u ortak bölen asal sayı 5'tir.
- A = 5 için 255 sayısını ve rakamları toplamı 2 + 5 + 5 = 12'yi ortak bölen asal sayı 3'tür.
- A = 8 için 285 sayısını ve rakamları toplamı 2 + 8 + 5 = 15'i ortak bölen asal sayı 5'tir.

A yerine 1, 4, 6, 7 ve 9 yazıldığında çok bölenli sayı olmuyor.

A'nın alabileceği değerler toplamı

2 + 3 + 5 + 8 = 18'dir.

Cevap: D

6. ab asal sayısının rakamları toplamı a + b en fazla 17 olabileceğinden

a + b = 17, a + b = 13, a + b = 11 durumlarını incelemek yeterlidir.

a + b = 11	a + b = 13	a + b = 17
2 + 9 → 29	6 + 7 → 67	8 + 9 → 89
4 + 7 → 47		
8 + 3 → 83		

olmak üzere 5 farklı duble asal sayı vardır.

Cevap: A

7. Çarpansal Asal sayılar.

$3! + 1 = 7$

$3! - 1 = 5$

$4! - 1 = 23$

$5! - 1 = 119$

O halde 11 çarpansal asal değildir.

Cevap: C

8. $4^2 = 16 \Rightarrow 1 + 6 = 7$ çift kare sayı değil.

$5^2 = 25 \Rightarrow 2 + 5 = 7$ çift kare sayı değil.

$6^2 = 36 \Rightarrow 3 + 6 = 9$ çift kare sayıdır.

$7^2 = 49 \Rightarrow 4 + 9 = 13$ çift kare sayı değil.

$8^2 = 64 \Rightarrow 6 + 4 = 10$ çift kare sayı değil.

$9^2 = 81 \Rightarrow 8 + 1 = 9$ kare sayıdır.

O halde iki basamaklı iki tane çift kare sayı vardır.

Cevap: B

9. 1 x 2 sayısının Harshad sayısı olabilmesi için

$\frac{1x2}{1+x+2}$ işleminin sonucu tam sayı olmalı.

$$\frac{1x2}{1+x+2} = \frac{102+10x}{x+3} = 10 + \frac{72}{x+3}$$

$$\begin{array}{r|l} 10x+102 & x+3 \\ \cline{2-2} -\quad 10x+30 & 10 \\ \hline 72 & \end{array}$$

O halde x + 3 sayısı 72'yi tam bölmeli ve x rakam olmalı.

$$\begin{array}{r} 72 \\ \hline x+3 \\ \downarrow \\ 0 \\ 1 \\ 3 \\ 5 \\ 6 \\ +\quad 9 \\ \hline 24 \end{array}$$ x'in değerleri toplamı

Cevap: E

10. I. $x = 11$ için $\boxed{11} = 1 + 1 = 2$ olur. O halde x çift sayı olmadığında $\boxed{x}$ çift sayı olabilir. Her zaman doğru değildir.

II. x'i rakamları toplamı 19 olan üç basamaklı sayı seçersek oluşan sayının tekrar rakamları toplamı 10 olacağından eşitsizlik daima sağlanmaz.

Örnek: $x = 649$ $\boxed{649} = 6 + 4 + 9 = 19$

$\boxed{\boxed{649}} = \boxed{19} = 1 + 9 = 10$

III. Bir sayıyı 100 ile çarparsak rakamları toplamı değişmez. $\boxed{100.x} = \boxed{x}$ olduğundan

$\boxed{x} < \boxed{x} + 1$ daima doğrudur.

O halde yalnız III daima doğrudur.

Cevap: C

11. $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{6} = 1$

Sayımızın bütününü 1 olarak düşünürsek en büyük üç farklı alt katının toplamına eşit olması ancak yukarıdaki gibi sağlanır.

O halde 1 , 2 , x , 6 , 17 , y , z

$17 \downarrow \frac{1}{6}$'sı, $y \downarrow \frac{1}{3}$'ü, $z \downarrow \frac{1}{2}$'si

Sayımızın $\frac{1}{6}$'sı 17 ise sayımız 6.17 = 102'dir. Rakamları toplamı 1 + 0 + 2 = 3'tür.

Cevap: A