

NÍVEL 1

SOLUÇÕES - SEMANA 08

Dois números são ditos amigáveis se cada um deles for a soma dos divisores próprios do outro.

Os divisores do número 220 são: 1, 2, 4, 5, 10, 11, 20, 22, 44, 55, 110.

Somando os divisores do número 220 teremos:

$$1 + 2 + 4 + 5 + 10 + 11 + 20 + 22 + 44 + 55 + 110 = 284$$

Agora fazendo os divisores de 284: 1, 2, 4, 71, 142.

Somando os divisores do número 284 teremos:

$$1 + 2 + 4 + 71 + 142 = 220$$

Sendo assim, os números 220 e 284 são amigáveis.

NÍVEL 2

SOLUÇÕES - SEMANA 08

a) (Número Final) - (Número Inicial) + 1

$$(247) - (-116) + 1$$

$$(247 + 116 + 1$$

364 números

b) Uma solução é separar os números pela quantidade de algarismos.

· Números com um algarismo: de -9 até $9 \rightarrow (9) - (-9) + 1 \rightarrow 9 + 9 + 1 \rightarrow 19$ números.

Cada número desses tem um algarismo, portanto temos 19 algarismos.

· Números com dois algarismos: de -99 até $-10 \rightarrow (-10) - (-99) + 1 \rightarrow -10 + 99 + 1 = 90$ números + de 10 até $99 \rightarrow (99) - (10) + 1 \rightarrow 99 - 10 + 1 \rightarrow 90$ números.

Total: 180 números: cada um com dois algarismos, portanto: $180 \cdot 2 = 360$ algarismos.

· Números com três algarismos: de -116 até $-100 \rightarrow (-100) - (-116) + 1 \rightarrow -100 + 116 = 17$ números + de 100 até $247 \rightarrow (247) - (100) + 1 \rightarrow 247 - 100 + 1 = 148$ números.

Total: 165 números com três algarismos, portanto: $165 \cdot 3 = 495$ algarismos.

Somando todos os algarismos calculados acima: $19 + 360 + 495 = 874$ algarismos.

NÍVEL 3

SOLUÇÕES - SEMANA 08

a) Sim. \hat{A} e \hat{C} ; \hat{D} e \hat{B}

b) 360° . Sabendo que em cada triângulo a soma das medidas de seus ângulos internos é 180° , teremos em nossa mesa, ao traçarmos uma das diagonais, dois triângulos. Logo $180^\circ + 180^\circ = 360^\circ$