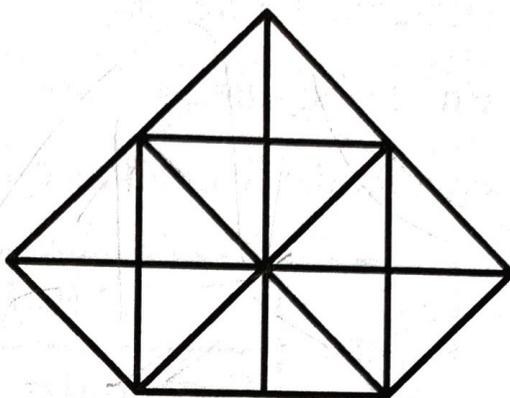




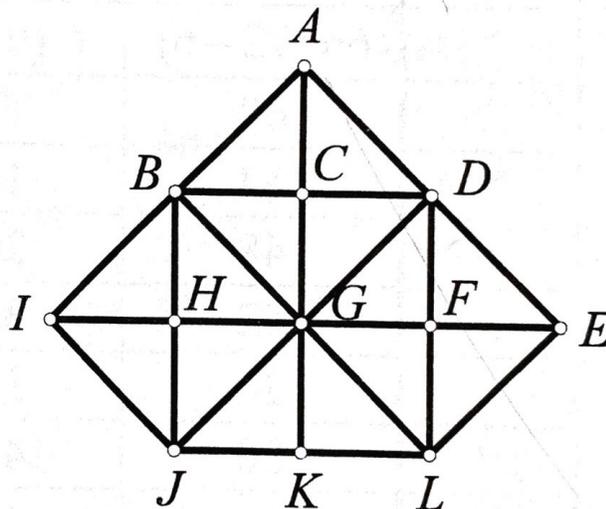
¿Cuántos triángulos hay en la figura?

Explica cómo los contaste.



Solución de Valentín Jarach

A cada vértice lo identifico con una letra.



Los triángulos son:

$ABC - ABD - ABG - ACD -$

$ADG - AEG - AEI - AGI -$

$BCG - BDG - BDJ - BDL - BGH - BGI - BGJ - BHI - BIJ -$

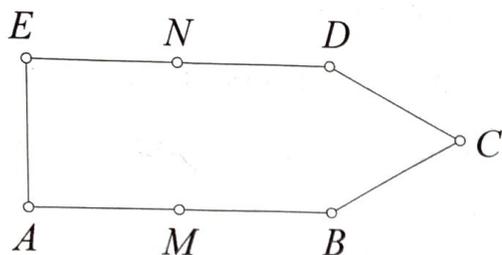
$BJL - CDG -$

$DEF - DEG - DEL - DFG - DGL - DJL - EFL - EGL -$

$FGL - GHJ - GIJ - GJK - GJL - GKL - HIJ$

Hay 34 triángulos en la figura.

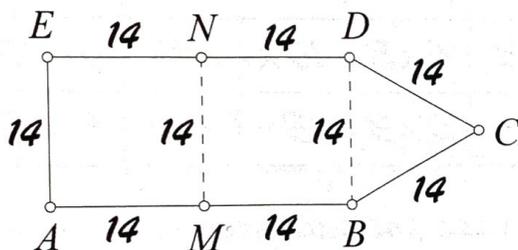




En la figura de vértices $ABCDE$, se marcaron M , punto medio de AB y N , punto medio de ED . Al trazar los segmentos MN y BD , la figura queda partida en dos cuadrados y un triángulo equilátero. El cuadrado $AMNE$ tiene 56 cm de perímetro.

¿Cuál es el perímetro de la figura $ABCDE$?

Solución de Camila Karam



El lado del cuadrado $AMNE$ mide

$$56 \text{ cm} \div 4 = 14 \text{ cm.}$$

$$AM = MN = NE = AE = 14 \text{ cm.}$$

También el lado del cuadrado $MBDN$ mide 14 cm.

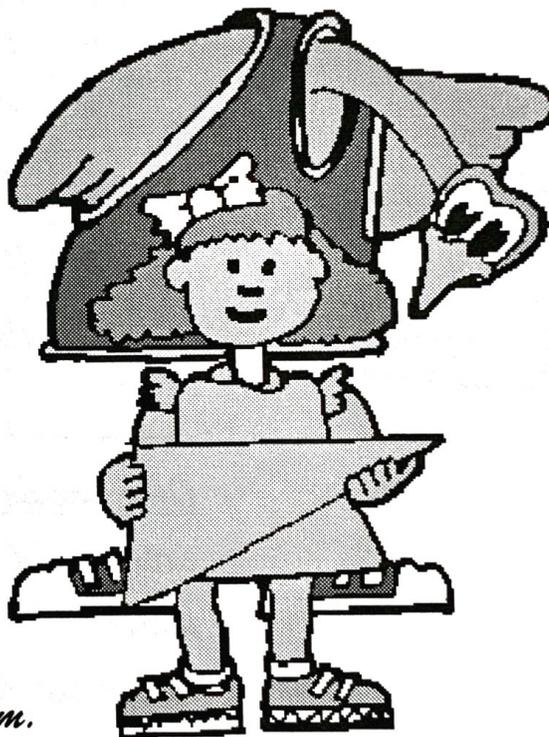
$$MB = BD = DN = MN = 14 \text{ cm.}$$

El lado del triángulo equilátero BCD mide 14 cm.

$$BC = CD = BD = 14 \text{ cm.}$$

El perímetro de la figura $ABCDE$ es

$$AM + MB + BC + CD + DN + NE + AE = 14 \text{ cm} \times 7 = \underline{98 \text{ cm.}}$$





Ezequiel tenía 84 figuritas en el álbum rojo y 20 figuritas en el álbum azul. Hoy pegó la misma cantidad de figuritas en cada álbum. Ahora tiene, en el álbum rojo, el triple de figuritas que en el azul.

¿Cuántas figuritas pegó en cada álbum?

Solución de Hernán Chapado

Hoy, en cada álbum pegó 12 figuritas.

Así:

$$\begin{array}{r} 84 \quad \text{tenía en el álbum rojo} \\ + 12 \quad \text{pegó hoy} \\ \hline 96 \quad \text{tiene ahora en el álbum rojo} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 20 \quad \text{tenía en el álbum azul} \\ + 12 \quad \text{pegó hoy} \\ \hline 32 \quad \text{tiene ahora en el álbum azul} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 32 \\ \times 3 \\ \hline 96 \end{array}$$

96 es el triple de 32



XVI-108

El viernes, antes del recital, se habían vendido 900 entradas. El sábado, se decidió vender las 300 entradas restantes a la mitad de su valor. Por la venta de todas las entradas se recaudaron \$ 50400. ¿Cuánto pagaron por su entrada los que compraron antes del sábado?

Solución de Ian Hooft

Las 300 entradas que se vendieron el sábado equivalen a 150 entradas vendidas el viernes porque estaban a mitad de precio.

$900 + 150 = 1050$ son las que se vendieron a precio normal.

$$\text{\$ } 50400 \div 1050 = \text{\$ } 48$$

Rta: Los que compraron el viernes pagaron \$ 48 por su entrada.



XVI-118

En un edificio torre en construcción hay dos montacargas que suben y bajan continuamente entre la planta baja y el último piso, al mismo ritmo. Uno está ahora en el piso 4 bajando y el otro en el piso 40, subiendo. Los montacargas van a coincidir por primera vez en el piso 47.

¿Cuántos pisos tiene la torre en construcción?



Solución

El montacargas que está ahora en el piso 4, bajando, baja 4 pisos y sube 47 hasta coincidir con el otro, recorre $4 + 47 = 51$ pisos en total.

El montacargas que está en el piso 40, subiendo, también debe recorrer 51 pisos en total. Recorre 7 pisos para llegar del 40 al 47.

Para ir del piso 47 al último y volver al 47 recorre

$$51 - 7 = 44 \text{ pisos, } 22 \text{ subiendo y } 22 \text{ bajando.}$$

Entre el piso 47 y el último hay 22 pisos. La torre en construcción tiene 69 pisos.



XVI-119

Completar cada casilla vacía con un número del 1 al 9 de modo que la suma de los números de cada columna sea el número escrito en su última fila.

12	10	14	4

Solución

			4
12	10	14	4

En la cuarta columna debe ir el 4.

En la primera columna pueden ir: el 3 y el 9 ó el 5 y el 7.

Ubicados el 3 y el 9, la segunda columna debe completarse con el 2 y el 8.

Las otras posibilidades utilizan dígitos ya ubicados (1 y 9, 3 y 7 ó 4 y 6).

			4
3			
9			
12	10	14	4

			4
3	2		
9	8		
12	10	14	4

Para la tercera columna podemos utilizar los dígitos 1 – 5 – 6 y 7. Los que suman 14 son 1 – 6 y 7. No hay otra posibilidad.

La solución, completadas todas las casillas es

		1	4
3	2	6	
9	8	7	
12	10	14	4

Si en la primera columna se colocan el 5 y el 7, en la segunda pueden ir el 1 y el 9 ó el 2 y el 8. Así tendríamos

			4
5	1		
7	9		
12	10	14	4

ó

			4
5	2		
7	8		
12	10	14	4

En ninguno de estos casos se puede completar la tercera columna.



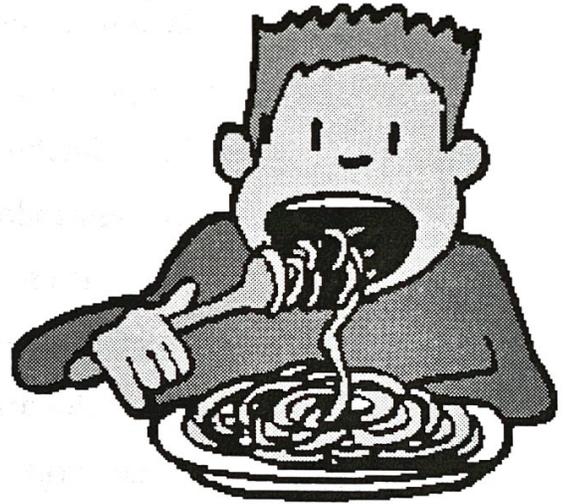
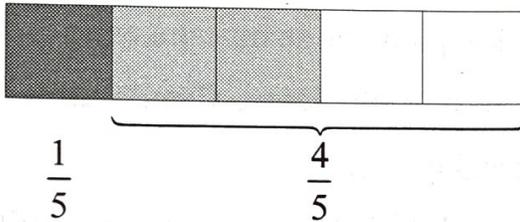


XVI-126

De los chicos del grado, la quinta parte vuelve a su casa a almorzar.

De los restantes, la mitad come una vianda que trae de su casa.

Si sólo 14 chicos comen en el comedor de la escuela, ¿Cuántos chicos hay en el grado?

Solución

$\frac{1}{5}$ del grado (■) vuelve a su casa a almorzar.

Los restantes son $\frac{4}{5}$ del grado.

La mitad de los restantes son $\frac{2}{5}$ del grado (■■) y come una vianda que trae de su casa.

Los 14 chicos que quedan (□□) son otros $\frac{2}{5}$ del grado y comen en el comedor de la escuela.

Entonces: $\frac{2}{5}$ del grado \longrightarrow 14 chicos

$\frac{1}{5}$ del grado \longrightarrow 7 chicos

Todo el grado $\longrightarrow 7 \times 5 = 35$ chicos

Rta: Hay 35 chicos en el grado.





XVI-125

Con las cifras 1 – 3 – 5 – 8, sin repetir, se arman todos los números mayores que 100 y menores que 5500. Enuméralos e indica cuántos son.

Solución

- Números de tres cifras

135 – 138 – 153 – 158 – 183 – 185 –

315 – 318 – 351 – 358 – 381 – 385 –

513 – 518 – 531 – 538 – 581 – 583 –

813 – 815 – 831 – 835 – 851 – 853 –

Son 24 números

- Números de cuatro cifras menores que 5500

1358 – 1385 – 1538 – 1583 – 1835 – 1853 –

3158 – 3185 – 3518 – 3581 – 3815 – 3851 –

5138 – 5183 – 5318 – 5381 –

Son 16 números.

En total se pueden armar 40 números comprendidos entre 100 y 5500, utilizando las cifras 1 – 3 – 5 y 8, sin repetir.



Al concierto asistieron 120 personas entre hombres, mujeres y niños. Recaudaron \$ 1200 por la venta de entradas.

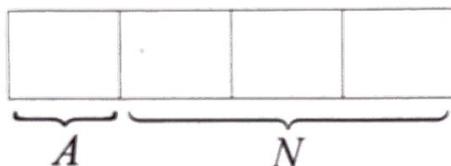
Los hombres pagaron \$ 50, las mujeres pagaron \$ 20 y los niños, \$1. El total de adultos que concurren era un tercio del número de niños.

¿Cuántos hombres, mujeres y niños estuvieron en el concierto?

Solución de Bruno Nicolás Bortolatto

El total de personas que asistieron era 120.

Como los niños (N) eran el triple de los adultos (A) dividido el total por 4.



$$A = 30 \quad N = 90 \quad \begin{array}{r} 120 \quad | \quad 4 \\ 00 \quad | \quad 30 \end{array}$$

Los niños pagaron \$ 90 ($90 \times \$ 1$) y los adultos pagaron \$ 1110 ($\$ 1200 - \$ 90$).

Para averiguar cuántos hombres y cuántas mujeres asistieron tengo en cuenta que:

$$\begin{aligned} \text{hombres} + \text{mujeres} &= 30 \quad \text{y} \\ 50 \times \text{hombres} + 20 \times \text{mujeres} &= 1110 \end{aligned}$$

Entonces

$$\text{hombres} = 17 \quad \text{y} \quad \text{mujeres} = 13$$

porque $17 \times 50 = 850$, $13 \times 20 = 260$ y $\begin{array}{r} 850 \\ + 260 \\ \hline 1110 \end{array}$.