Soluciones - Los ángulos

Curso: 4 Primaria

Solución del ejercicio 1

a. 35° es agudo, 90° es recto, 120° es obtuso, 180° es llano, 360° es completo, 75° es agudo.
b. El vértice es el punto del que salen las dos semirrectas; los lados son las semirrectas.
c. No: el tamaño depende de la abertura entre los lados, no de lo largos que sean.
d. Un cuarto de vuelta son 90° y media vuelta 180°.

Solución del ejercicio 2

a. Comparamos cada ángulo con la esquina de un folio (90°). A es más cerrado: agudo, unos 30°. B coincide con la esquina: recto, 90°. C es más abierto: obtuso, unos 130°.
b. El ángulo que mide 90° es el recto, y el único recto es B. Respuesta: el B.
c. Ordenamos por abertura: A (unos 30°) es el más cerrado, luego B (90°) y por último C (unos 130°). Respuesta: A < B < C.
d. La esquina de una hoja de papel es un ángulo recto. Respuesta: el B.

Solución del ejercicio 3

a. Si un lado está en el 0 y el otro pasa por el 60, el ángulo mide 60°. Como 60 es menor que 90, respuesta: 60°, ángulo agudo.
b. El otro lado pasa por el 90: el ángulo mide exactamente 90°. Respuesta: 90°, ángulo recto.
c. Mide 145°, que es mayor que 90° y menor que 180°. Respuesta: 145°, ángulo obtuso.
d. Si pasa por el 180, los dos lados quedan en línea recta, uno a cada lado del vértice. Respuesta: 180°, un ángulo llano.

Solución del ejercicio 4

a. $3 \times 30° = 90°$: recto.
b. $6 \times 30° = 180°$: llano.
c. $2 \times 30° = 60°$: agudo.
d. $9 \times 30° = 270°$ por un lado; por el otro lado son $360° - 270° = 90°$, un ángulo recto.

Solución del ejercicio 5

a. Restamos lo que tenemos al total: 90 − 40 = 50. Comprobamos: 40 + 50 = 90. Respuesta: faltan 50°.
b. Restamos: 90 − 65 = 25. Comprobamos: 65 + 25 = 90. Respuesta: faltan 25°.
c. Para llegar al ángulo llano restamos de 180: 180 − 120 = 60. Comprobamos: 120 + 60 = 180. Respuesta: faltan 60°.
d. Restamos: 180 − 155 = 25. Comprobamos: 155 + 25 = 180. Respuesta: faltan 25°.

Solución del ejercicio 6

a. Los ángulos pegados se suman: 30 + 45 = 75. Como 75 es menor que 90, respuesta: 75°, un ángulo agudo.
b. Si una parte mide 35°, la otra es lo que falta hasta 90: 90 − 35 = 55. Respuesta: 55°.
c. Sumamos tres veces 60: 60 + 60 + 60 = 180, es decir, 3 × 60 = 180. Respuesta: 180°, un ángulo llano.
d. Repartimos 180° en 4 partes iguales: 180 : 4 = 45. Comprobamos: 4 × 45 = 180. Respuesta: 45° cada parte.

Solución del ejercicio 7

a. La vuelta entera son 360°. Un cuarto: 360 : 4 = 90°. Media: 360 : 2 = 180°. Tres cuartos: 3 × 90 = 270°. Respuesta: 90°, 180° y 270°.
b. Mirando al norte, la derecha es el este; un cuarto de vuelta (90°) nos deja mirando allí. Respuesta: hacia el este.
c. Media vuelta (180°) nos pone mirando al lado contrario; lo contrario del este es el oeste. Respuesta: hacia el oeste.
d. Una vuelta completa son 360° y volvemos a la posición del principio. Respuesta: 360°, y miras hacia el mismo sitio que al empezar.

Solución del ejercicio 8

a. Totalmente abierta, la puerta se apoya en la pared y forma una esquina como la de un folio. Respuesta: 90°, ángulo recto.
b. Abierta la mitad: 90 : 2 = 45. Respuesta: 45°.
c. 90° es exactamente el ángulo recto; 45° es menor que 90°, así que es agudo. Respuesta: recto y agudo.
d. 135° está entre 90° y 180°: es obtuso. Como 135 es mayor que 90, la puerta pasaría la pared; solo sería posible si no hubiera pared detrás. Respuesta: obtuso, sí pasa de la pared.

Solución del ejercicio 9

a. 4 ángulos rectos de 90°.
b. $4 \times 90 = 360°$.
c. Por ejemplo, la puerta, un folio y una ventana.
d. No: dos ángulos rectos suman 180° y no quedaría nada para el tercero; los tres ángulos de un triángulo suman 180°.

Solución del ejercicio 10

a. $60 + 70 = 130$ y $180 - 130 = 50°$.
b. $90 + 35 = 125$ y $180 - 125 = 55°$.
c. $180 : 3 = 60°$ cada ángulo.
d. $360 - 3 \times 90 = 90°$: también es recto.

Solución del ejercicio 11

a. La aguja grande avanza 6° por minuto. En 5 minutos: $5 \times 6 = 30$. Respuesta: 30°.
b. En 15 minutos: $15 \times 6 = 90$. Un ángulo de 90° es la cuarta parte de 360°. Respuesta: 90°, un cuarto de vuelta.
c. En 30 minutos: $30 \times 6 = 180$. Respuesta: 180°, media vuelta.
d. En una hora (60 minutos): $60 \times 6 = 360$. Respuesta: 360°, una vuelta completa.

Solución del ejercicio 12

a. 35° y 55° son menores que 90°. Respuesta: los dos son ángulos agudos.
b. Cuanto mayor es el ángulo con el suelo, más empinada es la rampa; 55 es mayor que 35. Respuesta: el de 55°.
c. Restamos de 90: primer tobogán $90 - 35 = 55°$; segundo tobogán $90 - 55 = 35°$. Respuesta: 55° y 35°.
d. Restamos los dos ángulos: $55 - 35 = 20$. Respuesta: 20° de diferencia.

Solución del ejercicio 13

a. La pizza entera son 360° repartidos en 4 trozos iguales: $360 : 4 = 90$. Respuesta: 90°, cada trozo es un ángulo recto.
b. En 8 trozos: $360 : 8 = 45$. Comprobamos: $8 \times 45 = 360$. Respuesta: 45°.
c. En 6 trozos: $360 : 6 = 60$. Comprobamos: $6 \times 60 = 360$. Respuesta: 60°.
d. Cada trozo de la pizza de 8 mide 45°. Tres trozos: $3 \times 45 = 135$. Respuesta: 135°, un ángulo obtuso.

Solución del ejercicio 14

a. Del norte al sur pasamos por el este (o por el oeste): 90° + 90° = 180°. Respuesta: 180°.
b. Mirando al este, girar a la izquierda nos lleva hacia el norte; 90° es un solo paso. Respuesta: hacia el norte.
c. 180° es media vuelta: miramos al lado contrario. Lo contrario del sur es el norte. Respuesta: hacia el norte.
d. Avanzamos de 90° en 90° en el sentido del reloj: oeste → norte (90°) → este (180°) → sur (270°). Respuesta: hacia el sur.

Solución del ejercicio 15

a. 90 : 3 = 30°.
b. 2 × 30 = 60°.
c. 30° y 60° son agudos; 90° es recto.
d. 90 − 30 = 60°.
e. Con la regla de 90° no sería posible; 120° sería un ángulo obtuso.

Solución del ejercicio 16

a. 4 × 30 = 120°: obtuso.
b. 10 × 30 = 300° por un lado; el ángulo más pequeño es 360 − 300 = 60°.
c. 5 × 30 = 150°: obtuso.
d. A las 3 en punto (90°) y a las 9 en punto (90° por el otro lado).
e. A las 6 en punto (6 × 30 = 180°).

Solución del ejercicio 17

a. 180 : 12 = 15° entre dos varillas seguidas.
b. Entre la 1 y la 5 hay 4 espacios: 4 × 15 = 60°.
c. 90 : 15 = 6 espacios, es decir, 7 varillas.
d. 180°: un ángulo llano, la mitad de una vuelta.

Solución del ejercicio 18

a. Al este.
b. Gira 180° a la izquierda desde el este: mira al oeste.
c. 90 + 180 + 45 = 315°.
d. Tras el tercer giro mira al noroeste (45° a la derecha del oeste); para mirar al este tiene que girar 135° más a la derecha.

e. Desde el noroeste, un giro de 45° a la derecha lo deja mirando al norte.

Solución del ejercicio 19

a. 30°, 45° y 60°.
b. $60 - 30 = 30°$.
c. Los tres son agudos.
d. $45 + 45 = 90°$: recto.
e. $30 + 45 + 60 = 135°$: no es llano (180°); es obtuso.

Solución del ejercicio 20

a. $6 \times 30 = 180°$.
b. $180 - 105 = 75°$: agudo.
c. A las 12:15 la grande está en 90° y la pequeña en 7,5° (la cuarta parte de 30°): $90 - 7{,}5 = 82{,}5°$.
d. La grande está en 180° y la pequeña en 195°: $195 - 180 = 15°$.