4 PROPORCIONALIDAD

Nombre y apellidos:

Curso: Fecha:

LA FÁBRICA DE AUTOMÓVILES

Tu padre trabaja en una fábrica de coches, en el Departamento de Control de Calidad. Su labor es supervisar todas las fases de la producción, buscar fallos y optimizar los procesos. Un fin de semana te lleva a que veas la fábrica y sepas cómo trabaja él. Disfruta la visita.

- 1** Lo primero que te enseña es el taller de motores. En él veis que están probando un nuevo modelo. En estos momentos el motor va a 3 000 revoluciones por minuto. “Papá”, le preguntas, “y si funciona 4 minutos, ¿cuántas revoluciones dará?”. “Mira, mejor me ayudas a rellenar esta tabla que necesito para un informe, y lo vemos juntos”, te contesta.

TIEMPO (minutos)	0,5	1	2	4	8	10	30
N.º DE REVOLUCIONES		3 000					

“Oye, papá, ¿son el número de revoluciones y el tiempo magnitudes directa o inversamente proporcionales”, le preguntas. “¿Tú qué crees?”, te reta.

- 2** Luego pasáis a la cadena de montaje. Allí, tu padre tiene que controlar unos tiempos. Comprobáis que los dos obreros tardan 6 minutos en montar las ruedas de un coche. “A ver, joven, ¿cuánto tiempo tardaría un obrero en hacer el mismo trabajo? ¿Y si fueran cuatro obreros?”, te pregunta tu padre.

- 3** Tu padre te cuenta que han fabricado un prototipo que consume 6 litros de gasolina cada 100 km, circulando a 90 km/h. Te pide que completes una tabla de datos para pasársela a los ingenieros.

ESPACIO (km)	25		100	150		500	600
CONSUMO (litros)		3			18		

- 4** Para que veas el nuevo prototipo, vais al circuito de la fábrica. Allí, el coche rueda a 100 km/h. A esta velocidad, ha tardado 3 minutos en dar una vuelta completa a la pista. Uno de los técnicos está rellenando un cuadrante con los tiempos previsible en dar una vuelta a la pista según la velocidad del coche. Ayuda al técnico a completar la tabla.

VELOCIDAD (km/h)	60	75	100	120	150	200
TIEMPO (minutos)			3			

- 5** Uno de los camiones que transportan los coches se ha averiado en plena ruta. El conductor llama a tu padre y le dice que el servicio técnico de la fábrica ha tardado 60 minutos en llegar, circulando a 80 km/h. Tu padre pretende comprobar cuánto hubieran tardado si hubiera circulado a 100 km/h. ¿Puedes ayudarle?
- 6** Más tarde os pasáis por el Departamento de Ventas. Os dicen que acaban de recibir un pedido de 6 000 coches para exportación, y necesitan que tu padre haga un estudio de la producción necesaria por día.
- a) Les dan un plazo máximo de 12 días. Dile a tu padre cuántos coches deberán fabricar al día para cumplir con el plazo.
- b) Mientras haces los cálculos, vuelven a llamar diciendo que quieren 3 000 coches más. El tiempo es el mismo, pero el director de Producción ha autorizado un aumento de la capacidad de producción. Te toca rehacer los cálculos con los nuevos datos.
- 7** Por último, os pasáis por el Departamento de Transportes. El encargado os dice que el mes anterior, cierto día, las cantidades de furgonetas y de turismos enviados a tiendas han estado en proporción de 3/10. Añade que ese día salieron de la fábrica 60 furgonetas. Ayuda a tu padre y dile cuántos coches salieron hacia su punto de venta.

4 PROPORCIONALIDAD

Nombre y apellidos:

Curso: Fecha:

REFORMAS EN LA CASA

Tus tíos tienen una casa en el campo que utilizan durante las vacaciones. Este año van a pintarla y a realizar algunas reparaciones en ella. Acompaña a tu tía a la tienda de pinturas para empezar con las compras.

- 1 La encargada de la tienda os informa de que la pintura se vende por litros, en envases de diferentes capacidades, en cuyas etiquetas figura la equivalencia “1 litro = 1,5 kg”. Ayuda a tu tía con las equivalencias de todos los recipientes posibles de pintura.

ENVASES (litros)	2	4	5	10	15
PESO (kilos)					

- 2 La encargada os dice que el rendimiento de la pintura en el interior de la vivienda es de 8 m² por litro y capa pintada. Como una de las habitaciones tiene 28 m², entre paredes y techo, tu tía quiere saber cuántos litros de pintura necesitan para pintarla. Tu primo, que ya está estudiando Bachillerato, te propone dos formas de calcularlo:

a) Por regla de tres.

b) Mediante la constante de proporcionalidad. (Recuerda que en una tabla de valores directamente proporcionales, el cociente de dos valores correspondientes es constante y se llama **constante de proporcionalidad**).

SUPERFICIE (m ²)	2	4	8	12	16	24	28
PINTURA (litros)			1				

- 3 También os informa de que al pintar el exterior, el rendimiento es menor: 6m² por cada litro y capa de pintura. Tu tía te dice que la superficie exterior de la casa es de 150 m², aproximadamente.

a) ¿Puedes calcularle a tu tía los litros de pintura plástica que debe comprar para pintar el exterior, dando dos capas?

b) Según las instrucciones de uso, a la pintura hay que añadirle un 15% de agua; es decir, a cada 100 partes de pintura se le añaden 15 partes de agua. ¿Cuántos litros de agua se añadirán para pintar el exterior de la casa?

- 4** Cuando ya sabes la cantidad de pintura que necesitan, tus tíos hablan con un pintor que les dice: “Puedo pintar vuestra casa en 5 días, trabajando 6 horas al día”. Sin embargo, tu tío preferiría que lo hiciera en 4 días. ¿Cuántas horas diarias tendría que trabajar con el nuevo plazo?
- 5** Finalmente, y por un imprevisto, tus tíos necesitan que tarde solo 2 días y le proponen al pintor que contrate a cuatro pintores más. El pintor está de acuerdo, pero no sabe, entonces, cuántas horas al día tendrán que trabajar los 5 pintores para terminar. ¿Puedes ayudarlo?
- 6** La casa también necesita 5 ventanas nuevas. Para ello, hablan con una amiga de la familia que les dice que 2 empleados de su taller tardan 3 horas en hacer una ventana y ponerla. Tu tía vuelve a proponer que trabajen 5 empleados. ¿Cuánto tardarán en este caso?
- 7** Las paredes del cuarto de baño necesitan una renovación total.
- a) El albañil les dice que tarda 45 minutos en poner 1 m^2 de azulejos. Tu tío quiere saber cuántas horas necesitarán los 2 albañiles de la cuadrilla para alicatar los 20 m^2 de las paredes.
- b) Cada albañil cobra 17 € por hora. Tu tía te pide que le calcules el gasto de contratar un albañil y, luego, el gasto de contratar a los dos, para poder elegir.