

Nombre y apellidos:

Fecha: ___/___/___

Curso: Grupo: N.º de clase:

Ejercicios	1 a)	1 b)	2	3	4	5	6	TOTAL
Puntos	1	1	1	1,75	1,75	1,75	1,75	10
Nota								

1. Realiza las siguientes operaciones combinadas:

$$\begin{aligned} \text{a) } \sqrt{36} \cdot [10 - 3 \cdot 5 + (2 - 3)^3] - 2(-3 + 1) &= 6 \cdot [10 - 15 + (-1)^3] - 2 \cdot (-2) \\ &= 6 \cdot [-5 - 1] - (-4) = 6 \cdot (-6) + 4 = -36 + 4 = \boxed{-32} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } \left(\frac{-5}{6} + \frac{7}{8}\right) : \left(2 - 3 \cdot \frac{5}{6}\right) &= \left(\frac{-5 \cdot 4}{24} + \frac{7 \cdot 3}{24}\right) : \left(2 - \frac{15}{2}\right) = \\ &= \left(\frac{-20}{24} + \frac{21}{24}\right) : \left(2 - \frac{15}{2}\right) = \frac{1}{24} : \left(\frac{4}{2} - \frac{15}{2}\right) = \frac{1}{24} : \left(-\frac{11}{2}\right) \\ &= -\frac{2}{24} = \boxed{-\frac{1}{12}} \end{aligned}$$

2. Usa las propiedades de las potencias para reducir a una única potencia:

$$\text{a) } 5^4 \cdot 5^7 \cdot 5^9 = 5^{4+7+9} = 5^{20}$$

$$\text{b) } (7^5)^6 : (7^3)^2 = 7^{30} : 7^6 = 7^{30-6} = 7^{24}$$

$$\text{c) } (a^5 : a^3) \cdot a^9 = a^{5-3} \cdot a^9 = a^2 \cdot a^9 = a^{2+9} = a^{11}$$

$$\text{d) } (5^2)^3 \cdot (5^7 : 5) = 5^{2 \cdot 3} \cdot (5^{7-1}) = 5^6 \cdot 5^6 = 5^{6+6} = 5^{12}$$

3. Una persona realiza $\frac{3}{5}$ partes de un viaje en ferrocarril; los $\frac{7}{8}$ del resto en coche y los 10 kilómetros restantes en moto.

a) ¿Qué fracción del viaje realiza en moto?

DATOS

F: $\frac{3}{5}$
 C: $\frac{7}{8}$ del Resto
 M: 10 Km

RESP: $1 - \frac{3}{5} = \frac{5}{5} - \frac{3}{5} = \frac{2}{5}$
 $C: \frac{7}{8} \text{ de } \frac{2}{5} = \frac{7}{8} \cdot \frac{2}{5} = \frac{7 \cdot 2}{8 \cdot 5} = \frac{7}{20}$

$F+C: \frac{3}{5} + \frac{7}{20} = \frac{12}{20} + \frac{7}{20} = \frac{19}{20}$

$M: 1 - \frac{19}{20} = \frac{20}{20} - \frac{19}{20} = \frac{1}{20}$

a) SOL: $\frac{1}{20}$

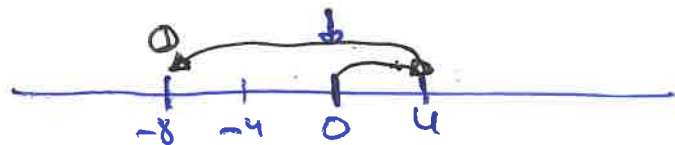
$\frac{1}{20}$ del total = 10
 $\frac{20}{20}$ del total = 200 Km

SOLUCIÓN: 200 Km

4. El brazo mecánico de un robot ha sido programado de la siguiente forma:

- Encendido: inicio del programa
- Primer minuto: avanza 4 cm y retrocede 12 cm
- Segundo minuto: avanza 8 cm y retrocede 12 cm
- Tercer minuto: avanza 12 cm y retrocede 12 cm

y así continúa, hasta que, al final de un determinado minuto, se encuentra en la posición inicial. Entonces el robot repite el proceso. ¿Cuántas veces repite el proceso en hora y media? Justifica tu respuesta.



MINUTO	POSICIÓN
0	0
1	$0 + 4 - 12 = -8$
2	$-8 + 8 - 12 = -12$
3	$-12 + 12 - 12 = -12$
4	$-12 + 16 - 12 = -8$
5	$-8 + 20 - 12 = 0$

Tarda 5 minutos en volver a su posición inicial

1h y 30min = 90 min

$90 : 5 = \underline{18 \text{ vueltas}}$

SOLUCIÓN: Da 18 vueltas

5. Una máquina que fabrica tornillos produce un 4% de piezas defectuosas. Si hoy se han apartado 12 tornillos defectuosos, ¿cuántas piezas ha fabricado la máquina? b) ¿cuántas piezas son válidas?

%	Nº PIEZAS
4	12
100	X

$$\frac{4}{100} = \frac{12}{X} \rightarrow \frac{1}{25} = \frac{12}{X} \rightarrow X = 12 \cdot 25$$

$$\rightarrow \boxed{X = 300 \text{ piezas}}$$

a) Solución: Ha fabricado 300 piezas

b) Solución: $300 - 12 = 288$ piezas

6. 15 pintores tardan 12 días en pintar 6 aulas. ¿Cuántos pintores harán falta para pintar 10 aulas en 10 días?

DÍAS	AULAS	PINTORES
12	6	15
10	10	X

$$\frac{10}{12} \cdot \frac{6}{10} = \frac{15}{X} \rightarrow \frac{5}{6} \cdot \frac{3}{5} = \frac{15}{X} \rightarrow \frac{\cancel{5} \cdot 3}{6 \cdot \cancel{3}} = \frac{15}{X} \rightarrow \frac{3}{6} = \frac{15}{X}$$

$$\rightarrow \frac{1}{2} = \frac{15}{X} \rightarrow X = 2 \cdot 15 \rightarrow X = 30$$

Solución: Hacen falta 30 pintores.

