

NOMBRE:Nº

1./ Efectúa: a)

$$\frac{7}{4} - 2 - \left\{ -\frac{3}{2} \left[4 - \left(1 - \frac{1}{3} \right) - 2 \right] \right\} =$$

$$b) \frac{4}{5} - \frac{3}{2} \cdot \frac{1}{2} : \frac{3}{7} - \frac{1}{4} =$$

$$c) \left[(2+3) : \frac{1}{2} \right] : \left[4+2-2 : \left(\frac{3}{5} - 1 \right) \right] =$$

2./ Efectúa de dos formas distintas:

$$a) \frac{4}{3 - \frac{1}{4}} - 2 =$$

$$b) \frac{\frac{1}{3} - \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{6} - 1}{1 + \frac{1}{4 - \frac{1}{5}}} =$$

3./ Escribe los siguientes ejercicios en forma de castillo y luego halla el resultado:

$$a) \left[2 + \left(3 : \frac{1}{2} \right) \right] : \left[4 + 2 - 2 \left(2 : \frac{3}{5} \right) \right] =$$

$$b) 1 : \left[1 + 1 : \left(1 + \frac{1}{2} \right) \right] =$$

4./ Ahora al revés calcula los siguientes ejercicios operando con corchetes y paréntesis:

$$a) \frac{4}{3 + \frac{1}{2}} + 2 =$$

$$b) \frac{\frac{1}{6} + \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{4}}{1 + \frac{1}{4 + \frac{1}{2}}} - 1 =$$

5./ Efectúa en forma de castillo:

$$a) 1 + \frac{1}{3 + \frac{4}{3 + \frac{2}{7}}} =$$

$$b) 3 + 1 : \left\{ 1 + 1 : \left[1 + 1 : \left(1 + 1 : 1 \right) \right] \right\} =$$

$$c) \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{7} \right) : \left[1 + 3 : \left(4 + \frac{1}{2} \right) \right] - 1 =$$

PROBLEMAS DE AMPLIACIÓN A RESOLVER MEDIANTE FRACCIONES

- 1./ Un coche consume $\frac{1}{3}$ de su depósito en un día, al día siguiente $\frac{2}{5}$ del resto. Si todavía le quedan 20 l en el depósito ¿Cuánta gasolina tenía al principio en el depósito?
- 2./ Un autor ha escrito las $\frac{3}{5}$ partes de un libro, luego decide añadir 5 páginas más y para terminar el libro le quedan entonces 85 páginas. ¿Cuántas páginas tiene el libro?
- 3./ En un día un pintor pinta los $\frac{2}{7}$ de una pared. Al día siguiente pinta $\frac{3}{5}$ del resto. Si aún le quedan por pintar 30 metros cuadrados ¿Cuánto mide la pared?
- 4./ Andrés reparte 2.500 ptas entre sus hermanos. Al primero le entrega la mitad, al segundo $\frac{1}{5}$ de lo que le queda y al tercero el resto. ¿Cuánto recibe el tercero?
- 5./ Un vinatero tiene 15 toneles iguales llenos de vino. Después de haber vendido $\frac{3}{5}$ del total le quedan 3.600 l de vino. Calcula los toneles que le quedan y la cabida de cada tonel.
- 6./ Un grifo que vierte $7 + \frac{3}{5}$ litros por minuto, tarda en llenar un depósito $4 + \frac{1}{4}$ horas. ¿Cuál es la capacidad del mismo?
- 7./ Después de prensar su cosecha de uva, un viticultor obtuvo 1.430 kg de residuos. Sabiendo que la uva prensada proporciona $\frac{7}{11}$ de su peso en mosto. ¿Cuál era el peso del mosto obtenido? ¿Cuál era el peso de la uva prensada?
- 8./ ¿Cuánto pesarán tres ladrillos si cada ladrillo pesa 1kg y medio ladrillo?
- 9.- Unos amigos bebieron 9 botellines de zumo cuya capacidad era de $\frac{1}{5}$ de litro cada uno. Luego bebieron 5 botellines cuya capacidad era de $\frac{1}{3}$ de litro cada uno. Les cobraron por todo 1.040 ptas. ¿A cuánto les costó el litro de zumo?
- 10./ Al cabo de un mes una persona paga la mitad del importe de una compra. El segundo mes paga la mitad de lo restante y al final del tercer mes termina de pagar entregando 1.650 ptas. ¿Cuál fue el importe de la compra?
- 11./ Rosa recibe los $\frac{3}{5}$ del dinero del viaje de estudios para pagar los billetes y Ana los $\frac{2}{5}$ para pagar la comida.
Si Rosa ha recibido 21.000 ptas ¿Cuánto dinero ha recibido Ana?
- 12./ A Juan le subieron el sueldo en 250.000 ptas anuales. Antes de la subida pagaba $\frac{1}{12}$ de su sueldo a la Seguridad Social, $\frac{5}{24}$ de IRPF.
Después de la subida paga $\frac{1}{11}$ a la Seguridad Social y $\frac{7}{24}$ de IRPF.
Si el sueldo bruto anual de Juan, antes de la subida, era de 1.500.000 ptas ¿Le compensa la subida? ¿En cuánto dinero?
- 13./ Una compañía de teatro paga $\frac{2}{15}$ de sus ingresos a su agente comercial, $\frac{1}{6}$ de sus ingresos a su agente artístico y $\frac{1}{12}$ a su agente musical. En el verano del 95 el agente comercial percibió 750.000 ptas y en el verano del 96, una vez pagados los agentes, la compañía obtuvo 9 millones de pesetas.
Calcula la fracción de sus ingresos que la compañía paga a los agentes y lo que obtuvo cada uno de ellos en el verano del 96
- 14./ Un comerciante vende sus artículos en las rebajas de Enero por $\frac{4}{7}$ de su precio en diciembre y en las rebajas de febrero por $\frac{3}{4}$ de su precio en las rebajas de enero.
Calcula: a) el precio en diciembre y en enero de un jersey que en febrero se vende por 1.320 ptas.
b) el precio en diciembre y en febrero de una chaqueta que en enero se vende por 2.000 ptas
- 15./ Suponiendo que el trigo dé los $\frac{4}{5}$ de su peso en harina, y que de cada kg de harina se obtiene $1 + \frac{4}{13}$ de pan. Calcula cuántos kg de pan se pueden obtener de $6 + \frac{1}{2}$ quintales métricos de trigo
- 16./ En invierno $\frac{3}{5}$ del gas que se consume en una casa se emplea en calefacción; del resto, se emplea $\frac{1}{4}$ en la cocina y lo demás en agua caliente. En verano no hay calefacción y el consumo de la cocina es $\frac{1}{3}$ del consumo en invierno y el consumo de agua caliente representa $\frac{4}{5}$ del mismo en invierno.
Calcula: a) la fracción del consumo en invierno que se emplea en la cocina respecto del consumo total y la que se emplea en agua caliente
b) la fracción del consumo de la cocina en verano respecto al consumo total en invierno y la que representa el consumo en agua caliente en verano
c) la fracción del consumo total durante el verano que se se emplea en la cocina

SOLUCIONARIO ACTIVIDADES DE AMPLIACIÓN DE MATEMÁTICAS

1./ Efectúa:

a) $\frac{7}{4} - 2 - \left\{ -\frac{3}{2} \left[4 - \left(1 - \frac{1}{3} \right) - 2 \right] \right\} =$ $\frac{7}{4} - 2 - \left\{ -\frac{3}{2} \left[4 - \frac{2}{3} - 2 \right] \right\} =$ $\frac{7}{4} - 2 - \left\{ -\frac{3}{2} \left[\frac{12 - 2 - 6}{3} \right] \right\} =$ $\frac{7}{4} - 2 - \left\{ -\frac{3}{2} \left[\frac{4}{3} \right] \right\} =$ $\frac{7}{4} - 2 - \{-2\} =$ $\frac{7}{4} = 1\frac{3}{4}$	b) $\frac{4}{5} - \frac{3}{2} \cdot \frac{1}{2} : \frac{3}{7} - \frac{1}{4} =$ $\frac{4}{5} - \frac{3}{2} \cdot \frac{1}{2} : \frac{3}{7} - \frac{1}{4} =$ $\frac{4}{5} - \frac{3}{4} : \frac{3}{7} - \frac{1}{4} =$ $\frac{4}{5} - \frac{21}{12} - \frac{1}{4} =$ $\frac{4}{5} - \frac{7}{4} - \frac{1}{4} =$ $\frac{16 - 35 - 5}{20} =$ $-\frac{24}{20} = -\frac{6}{5} = -1\frac{1}{5}$
c) $\left[(2+3) : \frac{1}{2} \right] : \left[4+2-2 : \left(\frac{3}{5} - 1 \right) \right] =$ $\left[5 : \frac{1}{2} \right] : \left[4+2-2 : \left(\frac{3}{5} - 1 \right) \right] =$ $10 : \left[4+2-2 : \left(-\frac{2}{5} \right) \right] =$ $10 : [4+2+5] =$ $10 : 11 = \frac{10}{11}$	d)

2./ Efectúa de dos formas distintas:

FORMA DE CASTILLO	EN FORMA DE DIVISIÓN
a) $\frac{4}{3 - \frac{1}{4}} - 2 =$ $\frac{4}{\frac{11}{4}} - 2 =$ $\frac{16}{11} - 2 =$ $-\frac{6}{11}$	a) $\frac{4}{3 - \frac{1}{4}} - 2 =$ $4 : (3 - 1 : 4) - 2 =$ $4 : \left(3 - \frac{1}{4} \right) - 2 =$ $4 : \frac{11}{4} - 2 =$ $\frac{16}{11} - 2 =$ $-\frac{6}{11}$

EN FORMA DE CASTILLO	EN FORMA DE DIVISIONES
$\text{b) } \frac{\frac{1}{3} - \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{6} - 1}{1 + \frac{3}{4 - \frac{1}{5}}} =$ $\frac{\frac{1}{3} - \frac{1}{24} - 1}{1 + \frac{3}{19}} =$ $\frac{8 - 1 - 24}{1 + \frac{15}{19}} =$ $\frac{17}{\frac{34}{19}} =$ $\frac{323}{816}$	$\text{b) } \frac{\frac{1}{3} - \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{6} - 1}{1 + \frac{3}{4 - \frac{1}{5}}} =$ $\{1:3 - [(1:4)(1:6)] - 1\} : \{1+3:[4-(1:5)]\} =$ $\left\{1:3 - \left[\frac{1}{4} \cdot \frac{1}{6}\right] - 1\right\} : \left\{1+3:\left[4 - \frac{1}{5}\right]\right\} =$ $\left\{1:3 - \frac{1}{24} - 1\right\} : \left\{1+3:\frac{19}{5}\right\} =$ $\left\{\frac{1}{3} - \frac{1}{24} - 1\right\} : \left\{1 + \frac{15}{19}\right\} =$ $\left\{\frac{8-1-24}{24}\right\} : \left\{\frac{34}{19}\right\} =$ $-\frac{17}{24} : \frac{34}{19} =$ $-\frac{323}{816}$

3./ Escribe los siguientes ejercicios en forma de castillo y luego halla el resultado:

$\text{a) } \left[2 + \left(3 : \frac{1}{2}\right)\right] : \left[4 + 2 - 2\left(2 : \frac{3}{5}\right)\right] =$ $\frac{2 + \frac{3}{\frac{1}{2}}}{4 + 2 - 2\left(\frac{2}{\frac{3}{5}}\right)} =$ $\frac{2 + 6}{4 + 2 - 2\left(\frac{10}{3}\right)} =$ $\frac{8}{4 + 2 - \frac{20}{3}} =$ $\frac{8}{6 - \frac{20}{3}} =$ $\frac{8}{\frac{2}{3}} =$ $-\frac{24}{2} = -12$	$\text{b) } 1 : \left[1 + 1 : \left(1 + \frac{1}{2}\right)\right] =$ $\frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{2}}} =$ $\frac{1}{1 + \frac{1}{\frac{3}{2}}} =$ $\frac{1}{1 + \frac{2}{3}} =$ $\frac{1}{\frac{5}{3}} =$ $\frac{3}{5}$
--	--

4./ Ahora al revés calcula los siguientes ejercicios operando con corchetes y paréntesis:

a)	b)
$a) \frac{4}{3 + \frac{1}{2}} + 2 =$	$b) \frac{\frac{1}{6} + \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{4}}{1 + \frac{1}{4 + \frac{1}{2}}} - 1 =$
$4 : [3 + 1 : 2] + 2 =$	$[1 : 6 + (1 : 3)(1 : 4)] : \{1 + 3 : [4 + (1 : 2)]\} - 1 =$
$4 : \left[3 + \frac{1}{2} \right] + 2 =$	$\left[\frac{1}{6} + \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{4} \right] : \left\{ 1 + 3 : \left[4 + \frac{1}{2} \right] \right\} - 1 =$
$4 : \frac{7}{2} + 2 =$	$\left[\frac{1}{6} + \frac{1}{12} \right] : \left\{ 1 + 3 : \frac{9}{2} \right\} - 1 =$
$\frac{8}{7} + 2 =$	$\frac{2 + 1}{12} : \left\{ 1 + \frac{6}{9} \right\} - 1 =$
$\frac{22}{7} = 3 \frac{1}{7}$	$\frac{3}{12} : \frac{15}{9} - 1 =$
	$\frac{1}{4} : \frac{5}{3} - 1 =$
	$\frac{3}{20} - 1 =$
	$-\frac{17}{20}$

5./ Efectúa en forma de castillo:

$a) 1 + \frac{1}{3 + \frac{4}{3 + \frac{2}{7}}} =$ $1 + \frac{1}{3 + \frac{4}{\frac{23}{7}}} = 1 + \frac{1}{3 + \frac{28}{23}} = 1 + \frac{1}{\frac{97}{23}} = 1 + \frac{23}{97} = 1 \frac{23}{97}$	$b) 3 + 1 : \left\{ 1 + 1 : \left[11 + 1 : (1 + 1 : 11) \right] \right\} =$ $3 + \frac{1}{1 + \frac{1}{11 + \frac{1}{1 + \frac{1}{11}}}} = 3 + \frac{1}{1 + \frac{1}{11 + \frac{1}{12}}} = 3 + \frac{1}{1 + \frac{1}{11 + \frac{11}{12}}} =$ $3 + \frac{1}{1 + \frac{1}{\frac{143}{12}}} = 3 + \frac{1}{1 + \frac{12}{143}} = 3 + \frac{1}{\frac{155}{143}} = 3 \frac{143}{155}$
$b) \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{7} \right) : \left[1 + 3 : \left(4 + \frac{1}{2} \right) \right] - 1 =$ $\frac{\frac{1}{3} + \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{7}}{1 + \frac{3}{4 + \frac{1}{2}}} - 1 = \frac{\frac{1}{3} + \frac{1}{28}}{1 + \frac{3}{\frac{9}{2}}} - 1 = \frac{\frac{28 + 3}{84}}{1 + \frac{6}{9}} - 1 = \frac{\frac{31}{84}}{\frac{15}{9}} - 1 = \frac{279}{1260} - 1 = -\frac{981}{1260} = -\frac{109}{140}$	

PROBLEMAS DE AMPLIACIÓN A RESOLVER MEDIANTE FRACCIONES

- 1./ Un coche consume $\frac{1}{3}$ de su depósito en un día, al día siguiente $\frac{2}{5}$ del resto. Si todavía le quedan 20 l en el depósito ¿Cuánta gasolina tenía al principio en el depósito?

El primer día consume $\frac{1}{3}$ del depósito (le quedan $\frac{2}{3}$)

El segundo día consume $\frac{2}{5}(\frac{2}{3}) = \frac{4}{15}$

$\frac{1}{3} + \frac{4}{15} = \frac{5}{15} + \frac{4}{15} = \frac{9}{15} = \frac{3}{5}$ ha consumido entre los dos días

$\frac{5}{5} - \frac{3}{5} = \frac{2}{5}$ le quedan (equivalen a 20 litros)

$\frac{2}{5}$ de la capacidad del depósito = 20 litros

$20 : \frac{2}{5} \times 5 = 50$ litros había al principio en el depósito

- 2./ Un autor ha escrito las $\frac{3}{5}$ partes de un libro, luego decide añadir 5 páginas más y para terminar el libro le quedan entonces 85 páginas. ¿Cuántas páginas tiene el libro?

Escribe $\frac{3}{5}$ por tanto le quedan $\frac{2}{5}$ de escribir (que son las $85 + 5 = 90$ páginas)

Los $\frac{2}{5}$ del total de páginas = 90 páginas

$90 : \frac{2}{5} \times 5 = 225$ páginas

- 3./ En un día un pintor pinta los $\frac{2}{7}$ de una pared. Al día siguiente pinta $\frac{3}{5}$ del resto. Si aún le quedan por pintar 30 metros cuadrados ¿Cuánto mide la pared?

El primer día pinta $\frac{2}{7}$, por tanto le quedan $\frac{5}{7}$

El segundo día pinta $\frac{3}{5}$ de $\frac{5}{7} = \frac{15}{35} = \frac{3}{7}$ pinta

$\frac{2}{7} + \frac{3}{7} = \frac{5}{7}$ ha pintado en total en los dos días

$\frac{7}{7} - \frac{5}{7} = \frac{2}{7}$ le queda de pintar (que equivalen a 30 metros cuadrados)

Los $\frac{2}{7}$ de la pared = 30 metros cuadrados

$30 : \frac{2}{7} \times 7 = 105$ metros cuadrados

- 4./ Andrés reparte 2.500 ptas entre sus hermanos. Al primero le entrega la mitad, al segundo $\frac{1}{5}$ de lo que le queda y al tercero el resto. ¿Cuánto recibe el tercero?

$\frac{1}{2}$ de 2.500 = 1.250 ptas entrega al primero

$2.500 - 1.250 = 1.250$ le quedan

$\frac{1}{5}$ de 1.250 = 250 ptas entrega al segundo

$2.500 - (1.250 + 250) = 2.500 - 1.500 = 1.000$ ptas entrega al tercero

- 5./Un vinatero tiene 15 toneles iguales llenos de vino. Después de haber vendido $\frac{3}{5}$ del total le quedan 3.600 l de vino. Calcula los toneles que le quedan y la cabida de cada tonel.

Ha vendido $\frac{3}{5}$, por tanto le quedan $\frac{2}{5}$

$\frac{2}{5}$ de 15 = $2 \times 15 : 5 = 6$ toneles le quedan

3.600 litros : 6 toneles = 600 litros caben en cada tonel

- 6./Un grifo que vierte $7 + \frac{3}{5}$ litros por minuto, tarda en llenar un depósito $4 + \frac{1}{4}$ horas. ¿Cuál es la capacidad del mismo?

Pasamos las horas a minutos $(4 + \frac{1}{4}) \times 60 = \frac{17}{4} \times 60 = 255$ minutos

$(7 + \frac{3}{5}) \times 255 = \frac{38}{5} \times 255 = 1.938$ litros caben en el depósito

- 7./ Después de prensar su cosecha de uva, un viticultor obtuvo 1.430 kg de residuos. Sabiendo que la uva prensada proporciona $\frac{7}{11}$ de su peso en mosto. ¿Cuál era el peso del mosto obtenido? ¿Cuál era el peso de la uva prensada?

Si proporciona $\frac{7}{11}$ de mosto los $\frac{4}{11}$ restantes son residuos (que equivalen a 1.430 kg.)

Hallamos el total de la uva prensada: $1.430 : \frac{4}{11} \times 11 = 3.932,5$ kg de uva se prensan

Hallamos el mosto obtenido: $3.932,5 - 1.430 = 2.502,5$ kg de mosto

8./ ¿Cuánto pesarán tres ladrillos si cada ladrillo pesa 1kg y medio ladrillo?

1 ladrillo = 1 kg + 1/2 ladrillo

Multiplicamos por 2 a ambos miembros para quitar denominadores

2 ladrillos = 2 kg + 1 ladrillo

Quitamos 1 ladrillos a cada uno de los miembros y resulta

1 ladrillo = 2 kg

3 ladrillos pesarán: $3 \times 2 = 6$ kg

9.- Unos amigos bebieron 9 botellines de zumo cuya capacidad era de $\frac{1}{5}$ de litro cada uno. Luego bebieron 5 botellines cuya capacidad era de $\frac{1}{3}$ de litro cada uno. Les cobraron por todo 1.040 ptas. ¿A cuánto les costó el litro de zumo?

$9 \times \frac{1}{5} = \frac{9}{5}$ beben al principio

$5 \times \frac{1}{3} = \frac{5}{3}$ beben luego

$\frac{9}{5} + \frac{5}{3} = \frac{27}{15} + \frac{25}{15} = \frac{52}{15}$ litros de zumo beben en total

$1.040 : \frac{52}{15} = 300$ ptas costó el litro de zumo

10./ Al cabo de un mes una persona paga la mitad del importe de una compra. El segundo mes paga la mitad de lo restante y al final del tercer mes termina de pagar entregando 1.650 ptas. ¿Cuál fue el importe de la compra?

Al cabo del primer mes paga $\frac{1}{2}$ por tanto le queda $\frac{1}{2}$

Al cabo del segundo mes paga $\frac{1}{2}$ de $\frac{1}{2} = \frac{1}{4}$

Entre los dos primeros meses paga: $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{2}{4} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$

Le queda de pagar: $\frac{4}{4} - \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$ (que equivale a 1.650 ptas)

El precio total del objeto será: $1.650 : \frac{1}{4} = 6.600$ ptas.

11./ Rosa recibe los $\frac{3}{5}$ del dinero del viaje de estudios para pagar los billetes y Ana los $\frac{2}{5}$ para pagar la comida. Si Rosa ha recibido 21.000 ptas ¿Cuánto dinero ha recibido Ana?

Los $\frac{3}{5}$ del dinero que ha recibido Rosa equivalen a 21.000 ptas.

La cantidad total del dinero será: $21.000 : \frac{3}{5} = 35.000$ ptas.

Ana recibe los $\frac{2}{5}$ de 35.000 que equivalen a: $2 \times 35.000 : 5 = 14.000$ ptas.

12./ A Juan le subieron el sueldo en 250.000 ptas anuales. Antes de la subida pagaba $\frac{1}{12}$ de su sueldo a la Seguridad Social, $\frac{5}{24}$ de IRPF.

Después de la subida paga $\frac{1}{11}$ a la Seguridad Social y $\frac{7}{24}$ de IRPF.

Si el sueldo bruto anual de Juan, antes de la subida, era de 1.500.000 ptas ¿Le compensa la subida? ¿En cuánto dinero?

ANTES DE LA SUBIDA	DESPUÉS DE LA SUBIDA
Sueldo bruto: 1.500.000 ptas	Sueldo bruto: $1.500.000 + 250.000 = 1.750.000$ ptas
Descuento SS: $\frac{1}{12}$ de 1.500.000 = 125.000 ptas	Descuento SS: $\frac{1}{11}$ de 1.750.000 = 159.090 ptas
Descuento IRPF: $\frac{5}{24}$ de 1.500.000 = 312.500 ptas	Descuento IRPF: $\frac{7}{24}$ de 1.750.000 = 510.416 ptas
Total descuentos: $125.000 + 312.500 = 437.500$ ptas	Total descuentos: $159.090 + 510.416 = 669.506$ ptas
Sueldo neto a percibir: $1.500.000 - 437.500 = 1.062.500$ ptas	Sueldo neto a percibir: $1.750.000 - 669.506 = 1.080.494$ ptas
DIFERENCIA DE SUELDOS: $1.080.494 - 1.062.500 = 17.994$ ptas más gana después de la subida, por tanto sí le compensa la subida.	

- 13./Una compañía de teatro paga $\frac{2}{15}$ de sus ingresos a su agente comercial, $\frac{1}{6}$ de sus ingresos a su agente artístico y $\frac{1}{12}$ a su agente musical. En el verano del 95 el agente comercial percibió 750.000 ptas y en el verano del 96, una vez pagados los agentes, la compañía obtuvo 9 millones de pesetas.
Calcula la fracción de sus ingresos que la compañía paga a los agentes y lo que obtuvo cada uno de ellos en el verano del 96

AÑO 95	AÑO 96
INGRESOS Los $\frac{2}{15}$ de los ingresos son 750.000 ptas (lo que paga al agente comercial) Los ingresos totales serán: $750.000 : 2 \times 15 = 5.625.000$ ptas	GASTOS $\frac{2}{15} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} = \frac{8}{60} + \frac{10}{60} + \frac{5}{60} = \frac{23}{60}$
GASTOS Agente artístico: $\frac{1}{6}$ de 5.625.000 = 937.500 ptas Agente musical: $\frac{1}{12}$ de 5.625.000 = 468.750 ptas	INGRESOS $\frac{60}{60} - \frac{23}{60} = \frac{37}{60}$ Los $\frac{37}{60}$ de los ingresos equivalen a 9 millones, por tanto los ingresos totales serán: $9.000.000 : \frac{37}{60} = 14.594.594$ ptas ingresa al año
	SUELDOS DE LOS AGENTES AGENTE COMERCIAL $\frac{2}{15}$ de 14.594.594 = 1.945.945 ptas AGENTE ARTÍSTICO $\frac{1}{6}$ de 14.594.594 = 2.432.432 ptas AGENTE MUSICAL $\frac{1}{12}$ de 14.594.594 = 1.216.126 ptas

- 14./Un comerciante vende sus artículos en las rebajas de Enero por $\frac{4}{7}$ de su precio en diciembre y en las rebajas de febrero por $\frac{3}{4}$ de su precio en las rebajas de enero.

Calcula: a) el precio en diciembre y en enero de un jersey que en febrero se vende por 1.320 ptas.

b) el precio en diciembre y en febrero de una chaqueta que en enero se vende por 2.000 ptas

Las rebajas de febrero suponen $\frac{4}{7}$ de $\frac{3}{4} = \frac{12}{28} = \frac{3}{7}$ del precio de diciembre

PRECIO DEL JERSEY EN DICIEMBRE:

$\frac{3}{7}$ del precio en diciembre son 1.320.

El precio en diciembre sería: $1.320 : 3 \times 7 = 3.080$ ptas

PRECIO DEL JERSEY EN ENERO

Los $\frac{4}{7}$ de 3.080 (precio en diciembre) = $3.080 \times \frac{4}{7} = 1.760$ ptas

PRECIO DE LA CHAQUETA EN DICIEMBRE

Los $\frac{4}{7}$ del precio en diciembre son 2.000 ptas

El precio en diciembre sería: $2.000 : 4 \times 7 = 3.500$ ptas

PRECIO DE LA CHAQUETA EN FEBRERO

$\frac{3}{7}$ de 3.500 (precio en diciembre)

$3.500 \times \frac{3}{7} = 1.500$ ptas

- 15./Suponiendo que el trigo dé los $\frac{4}{5}$ de su peso en harina, y que de cada kg de harina se obtiene $1 + \frac{4}{13}$ de pan. Calcula cuántos kg de pan se pueden obtener de $6 + \frac{1}{2}$ quintales métricos de trigo

$6 + \frac{1}{2} = \frac{13}{2}$ quintales métricos = $\frac{1300}{2}$ kg = 650 kg (el quintal métrico son 100 kg.)

$\frac{4}{5}$ de 650 kg = 520 kg de harina

$520 \times (1 + \frac{4}{13}) = 520 \times \frac{17}{13} = 680$ kg de pan

16./En invierno $\frac{3}{5}$ del gas que se consume en una casa se emplea en calefacción; del resto, se emplea $\frac{1}{4}$ en la cocina y lo demás en agua caliente. En verano no hay calefacción y el consumo de la cocina es $\frac{1}{3}$ del consumo en invierno y el consumo de agua caliente representa $\frac{4}{5}$ del mismo en invierno.

Calcula: a) la fracción del consumo total en invierno que se emplea en la cocina y la que se emplea en agua caliente

b) la fracción del consumo de la cocina en verano respecto al consumo total en invierno y la que representa el consumo en agua caliente en verano

c) la fracción del consumo total durante el verano que se se emplea en la cocina

CONSUMO EN INVIERNO	CONSUMO EN VERANO
DATOS	DATOS
calefacción: $\frac{3}{5}$	no hay calefacción
cocina: $\frac{1}{4}$ del resto	cocina: $\frac{1}{3}$ del consumo en invierno
agua caliente: el resto	agua caliente: $\frac{4}{5}$ del consumo en invierno
PTO	PTO
calefacción: $\frac{3}{5} \rightarrow \frac{2}{5}$ quedan	
cocina: $\frac{1}{4}$ de $\frac{2}{5} = \frac{2}{20} = \frac{1}{10}$	cocina: $\frac{1}{3}$ de $\frac{1}{10} = \frac{1}{30}$
agua caliente: $\frac{3}{5} + \frac{1}{10} = \frac{6}{10} + \frac{1}{10} = \frac{7}{10}$ calefacción + cocina $\frac{10}{10} - \frac{7}{10} = \frac{3}{10}$ se consumen de agua caliente	agua caliente: $\frac{4}{5}$ de $\frac{3}{10} = \frac{12}{50} = \frac{6}{25}$
consumo total en verano: $\frac{1}{30} + \frac{6}{25} = \frac{5}{150} + \frac{36}{150} = \frac{41}{150}$ la fracción del consumo total en verano empleado en la cocina la llamamos x/y x/y de $\frac{41}{150} = \frac{1}{30}$ $x/y (\frac{41}{150}) = \frac{1}{30}$ $x/y = \frac{1}{30} : \frac{41}{150}$ $x/y = \frac{5}{41}$	
SOLUCIÓN	
a) en la cocina se consume durante el invierno $\frac{1}{10}$ del consumo total en agua caliente se consume durante el invierno $\frac{3}{10}$ del consumo total	
b) en la cocina durante el verano se consume $\frac{1}{30}$ del consumo en invierno en agua caliente durante el verano se consume $\frac{6}{25}$ del consumo en invierno	
c) $\frac{5}{41}$ del consumo total en verano se gasta en la cocina	