

RECURSOS

# MATEMÁTICA- TIQUES

ESO

Programa  
Maria Gaetana Agnesi



BARCANOVA  
I N N O V A

# » ÍNDEX

» <b>RÚBRIQUES</b> .....	<b>3</b>
Unitat 1 .....	3
» <b>DIANES</b> .....	<b>5</b>
Unitat 1 .....	5
» <b>AVALUACIÓ COMPETENCIAL</b> .....	<b>6</b>
Unitat 1 .....	6
Solucionari de la unitat 1 .....	8
» <b>ACTIVITATS DE REFORÇ</b> .....	<b>10</b>
Unitat 1 .....	10
Solucionari de la unitat 1 .....	13
» <b>ACTIVITATS D'AMPLIACIÓ</b> .....	<b>16</b>
Unitat 1 .....	16
Solucionari de la unitat 1 .....	19

# RÚBRIQUES • Unitat 1 • Fraccions i decimals. Potències i arrels

## Pàgina 41, activitat 3

Descriptors	Nivell d'assoliment				Pes
	Expert 4 (100%)	Avançat 3 (75%)	Aprenent 2 (50%)	Novell 1 (25%)	
<b>1.</b> Interpretació i identificació de la informació que ofereix l'enunciat del problema.	Extrec les dades de l'enunciat del problema, les interpreto i entenc què demana i què cal fer per resoldre'l.  <input type="radio"/>	Sé triar les dades de l'enunciat del problema. Entenc què demana i em faig una idea de què cal fer per resoldre'l.  <input type="radio"/>	Sé triar allò més important de l'enunciat del problema i em faig una idea de què demana i de què cal fer per resoldre'l.  <input type="radio"/>	Entenc l'enunciat del problema amb dificultats.  <input type="radio"/>	25%
<b>2.</b> Aplicació d'estratègies matemàtiques per resoldre el problema.	Estudio el problema, dissenyo un pla per calcular la quantitat demanada i el desenvolupo amb seguretat. Un cop resolt, repasso el procediment amb detall.  <input type="radio"/>	Estudio el problema, estableixo un pla per calcular la quantitat demanada i el desenvolupo.  <input type="radio"/>	Estudio el problema, penso en una sèrie d'idees per calcular la quantitat demanada i provo de desenvolupar-les.  <input type="radio"/>	Afronto el problema, penso en algunes idees per calcular la quantitat demanada i provo de desenvolupar-les, amb dificultats.  <input type="radio"/>	25%
<b>3.</b> Realització d'operacions amb nombres expressats en notació científica.	Efectuo les operacions amb nombres expressats en notació científica amb agilitat i seguretat.  <input type="radio"/>	Faig operacions amb nombres expressats en notació científica correctament.  <input type="radio"/>	Faig operacions amb nombres expressats en notació científica en casos senzills.  <input type="radio"/>	Tinc dificultats per efectuar operacions amb nombres expressats en notació científica.  <input type="radio"/>	15%
<b>4.</b> Comparació de nombres grans expressats en notació científica	Comparo els resultats del nombre d'estrelles i el de grans de sorra i em faig una idea de la seva magnitud a partir de les potències de base 10.  <input type="radio"/>	Comparo els resultats del nombre d'estrelles i el de grans de sorra i sé interpretar quin és més gran, tot i que no em faig una idea de la seva magnitud.  <input type="radio"/>	Soc capaç de dir quin dels dos nombres expressats en notació científica és el més gran, tot i que em costa justificar-ho.  <input type="radio"/>	Tinc dificultats per interpretar quin dels dos nombres expressats en notació científica és el més gran.  <input type="radio"/>	15%

Descriptors	Nivell d'assoliment				Pes
	Expert 4 (100%)	Avançat 3 (75%)	Aprenent 2 (50%)	Novell 1 (25%)	
5. Argumentació de les afirmacions a partir de dades numèriques.	Explico, d'una manera senzilla i precisa, la meva opinió sobre la veracitat de l'afirmació de Carl Sagan. Justifico l'argumentació amb dades numèriques.	Explico d'una manera entenedora la meva opinió sobre la veracitat de l'afirmació de Carl Sagan. Aporto algunes dades numèriques.	Explico la meva opinió sobre la veracitat de l'afirmació de Carl Sagan de manera parcial. Puc aportar alguna dada numèrica.	Provo d'explicar, amb dificultats, la meva opinió sobre la veracitat de l'afirmació de Carl Sagan. Em costa aportar dades numèriques.	10%
6. Identificació de les idees matemàtiques relacionades amb situacions quotidianes.	Connecto la notació científica amb l'expressió de magnituds molt grans o molt petites i aplico aquesta notació sovint en situacions quotidianes.	M'adono de l'aplicació que la notació científica té en l'expressió de magnituds molt grans o molt petites i reconec alguns exemples.	Soc capaç de trobar alguns casos en què la notació científica pot aplicar-se a situacions quotidianes.	Poques vegades connecto la notació científica amb situacions quotidianes.	10%

# DIANES • Unitat 1 • Fraccions i decimals. Potències i arrels

Pàgina 39, activitat 12

- ④ Sempre
- ③ Gairebé sempre
- ② De vegades
- ① Mai

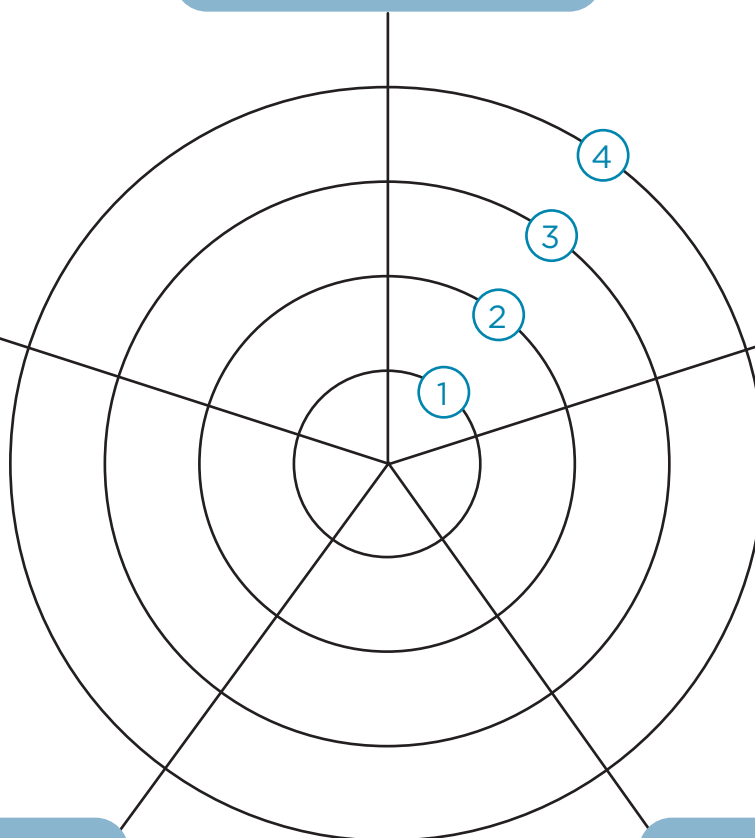
Interpreto la informació continguda en l'enunciat del problema i en destrio les dades rellevants

Expresso verbalment i per escrit, amb precisió, els meus resultats i conclusions.

Calculo la fracció corresponent al nombre de persones que té 25 anys o més.

Raono els procediments que utilitzo per resoldre el problema.

Calculo les quantitats de persones corresponents a cada grup d'edat.



# MATEMÀTIQUES • 3r ESO • AVALUACIÓ COMPETENCIAL

Nom: \_\_\_\_\_ Grup: \_\_\_\_\_

Avaluació: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

**QUALIFICACIÓ**

## UNITAT 1 • FRACCIONS I DECIMALS. POTÈNCIES I ARRELS

### L'aigua d'un riu

Un riu arriba a un punt A on es divideix en dos ramals. El primer ramal s'emporta dues terceres parts de l'aigua del riu, mentre que l'altre ramal s'emporta la resta de l'aigua. Més endavant, el primer ramal es divideix en tres parts: la primera divisió pren una setena part de l'aigua d'aquest primer ramal, la segona pren dues setenes parts i l'última divisió, que s'emporta l'aigua restant, s'uneix amb el segon ramal original per continuar el seu curs fins a un punt B. Des d'aquest punt B i fins a la desembocadura del riu al mar, es perd una vuitena part de l'aigua que hi circula a causa de la presència d'altres ramificacions.

1. Elabora un esquema gràfic per representar les divisions del riu i les parts d'aigua que s'emporta cada divisió.

2. Quina proporció de l'aigua total del riu arriba al punt B?

**3.** Si en el punt A el riu té un cabal d'aproximadament  $20 \text{ m}^3$  per segon (és a dir, per cada segon hi circulen  $20 \text{ m}^3$  d'aigua), quants d'aquests metres cúbics arribaran al punt B?  
Expressa la quantitat en forma de fracció.

**4.** Expressa la quantitat anterior en forma decimal. De quin tipus de nombre decimal es tracta?

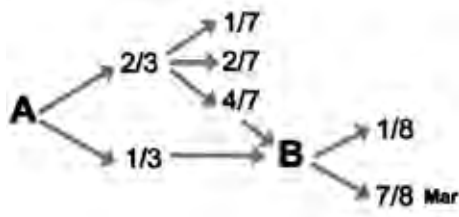
**5.** Quina proporció de l'aigua total del riu arriba finalment al mar?

UNITAT 1 • FRACCIONS I DECIMALS. POTÈNCIES I ARRELS

L'aigua d'un riu

Un riu arriba a un punt A on es divideix en dos ramals. El primer ramal s'emporta dues terceres parts de l'aigua del riu, mentre que l'altre ramal s'emporta la resta de l'aigua. Més endavant, el primer ramal es divideix en tres parts: la primera divisió pren una setena part de l'aigua d'aquest primer ramal, la segona pren dues setenes parts i l'última divisió, que s'emporta l'aigua restant, s'uneix amb el segon ramal original per continuar el seu curs fins a un punt B. Des d'aquest punt B i fins a la desembocadura del riu al mar, es perd una vuitena part de l'aigua que hi circula a causa de la presència d'altres ramificacions.

1. Elabora un esquema gràfic per representar les divisions del riu i les parts d'aigua que s'emporta cada divisió.



2. Quina proporció de l'aigua total del riu arriba al punt B?

$$\frac{2}{3} \cdot \frac{4}{7} = \frac{8}{21}$$

Hi arriben  $\frac{8}{21}$  parts de l'aigua inicial.

3. Si en el punt A el riu té un cabal d'aproximadament  $20 \text{ m}^3$  per segon (és a dir, per cada segon hi circulen  $20 \text{ m}^3$  d'aigua), quants d'aquests metres cúbics arribaran al punt B?

Expressa la quantitat en forma de fracció.

$$20 \cdot \frac{8}{21} = \frac{160}{21}$$

Hi arriben  $\frac{160}{21}$  metres cúbics.

**4. Expressa la quantitat anterior en forma decimal. De quin tipus de nombre decimal es tracta?**

$$\frac{160}{21} = 7,\overline{6190471}$$

*És un nombre decimal periòdic pur.*

**5. Quina proporció de l'aigua total del riu arriba finalment al mar?**

*Al mar hi arriben  $\frac{7}{8}$  parts de l'aigua que arriba a B. Per tant:*

$$\frac{7}{8} \cdot \frac{8}{21} = \frac{56}{168} = \frac{1}{3}$$

*Hi arriba una tercera part de l'aigua inicial.*

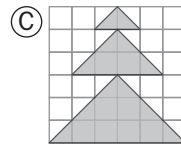
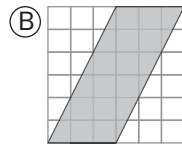
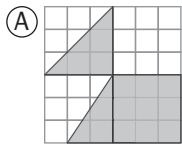
# MATEMÀTIQUES • 3r ESO • ACTIVITATS DE REFORÇ

Nom: \_\_\_\_\_ Grup: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_

## UNITAT 1 • FRACCIONS I DECIMALS. POTÈNCIES I ARRELS

1. Expressa com a fracció i com a percentatge la part pintada de cada figura.



2. Calcula i simplifica els resultats.

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

b)  $\left(\frac{1}{4} - \frac{1}{2}\right)^2 : \left(\frac{3}{2} \cdot \frac{1}{3}\right)^3 =$

3. Indica quin tipus de nombre decimal (exacte, periòdic pur, periòdic mixt, ni exacte ni periòdic) és cada un d'aquests nombres i expressa'l amb una fracció, en els casos en què sigui possible:

a) 3,84

b) 3,84

c)  $3,8\overline{4}$

d)  $\sqrt{15} = 3,872\dots$

4. Aplica successivament aquests percentatges a les quantitats indicades:

a)  $\boxed{300} \xrightarrow{+25\%} \boxed{\phantom{000}} \xrightarrow{-20\%} \boxed{\phantom{000}}$

b)  $\boxed{600} \xrightarrow{+15\%} \boxed{\phantom{000}} \xrightarrow{-15\%} \boxed{\phantom{000}}$

c)  $\boxed{800} \xrightarrow{-20\%} \boxed{\phantom{000}} \xrightarrow{+20\%} \boxed{\phantom{000}}$

d)  $\boxed{900} \xrightarrow{+5\%} \boxed{\phantom{000}} \xrightarrow{-10\%} \boxed{\phantom{000}} \xrightarrow{-5\%} \boxed{\phantom{000}} \xrightarrow{+10\%} \boxed{\phantom{000}}$

5. D'una bóta de 900 litres de vi,  $\frac{1}{3}$  del seu contingut s'envasa en ampolles de  $\frac{2}{5}$  de litre. De la resta, la meitat s'envasa en ampolles de  $\frac{3}{4}$  de litre, i l'altra meitat, en ampolles de  $\frac{1}{2}$  litre. Quantes ampolles necessitarem de cada tipus?

La cadena IMAGINA XXI ha comprat a una distribuïdora tauletes a 400 euros, impressores a 200 euros, ordinadors a 500 euros i discs durs portàtils a 40 euros.

6. Abans de les rebaixes, la cadena decideix posar a la venda aquests productes amb els marges de benefici següents:

PREU DE VENDA DE TAULETES	74% més que el preu de compra
PREU DE VENDA D'IMPRESSORES	75% més que el preu de compra
PREU DE VENDA D'ORDINADORS	60% més que el preu de compra
PREU DE VENDA DE DISCS DURS	58% més que el preu de compra

A quin preu treu al mercat cada article?

7. Durant la campanya de rebaixes «Abaixem els preus», que es duu a terme durant un mes, la cadena aplica dos descomptes successius en cada producte:

TAULETES	Primera rebaixa: 10%	Segona rebaixa: 20%
IMPRESSORES	Primera rebaixa: 5%	Segona rebaixa: 10%
ORDINADORS	Primera rebaixa: 20%	Segona rebaixa: 5%
DISC DURS	Primera rebaixa: 12%	Segona rebaixa: 10%

Quant guanya la cadena amb cada producte després d'aplicar-li la segona rebaixa?

**8.** Redueix i expressa com a potència única el resultat d'aquestes operacions:

a)  $\frac{2^3 \cdot 2^5}{(2^2)^3} \cdot 2^{-2} =$

b)  $\left[\left(\frac{1}{2}\right)^3\right]^2 : \left[\left(\frac{1}{2}\right)^2\right]^{-2} \cdot \frac{1}{2} =$

**9.** Opera els radicals següents:

a)  $3\sqrt{2} + 4\sqrt{2} - 5\sqrt{2} =$

b)  $\sqrt{5} \cdot \sqrt{3} \cdot \sqrt{60} =$

c)  $(\sqrt{3})^3 =$

d)  $(\sqrt{2})^4 =$

**10.** Expressa aquestes quantitats en notació científica:

$$(N = a,bcd\dots \cdot 10^n)$$

a) 320.000

b) 2.500 milions

c) 43 milionèsimes

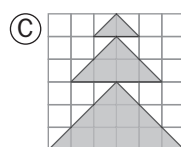
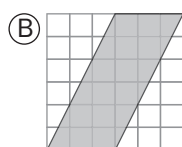
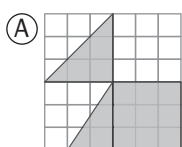
**11.** Si la Terra dista del Sol 150 milions de quilòmetres i la llum recorre 300.000 km en un segon, quant temps fa que va partir del Sol la llum que rebem a la Terra en aquest mateix moment?

**12.** La Terra forma part d'un sistema planetari, el Sistema Solar, i aquest forma part d'una galàxia, la Via Làctia, en la qual es calcula que hi ha, aproximadament,  $1,2 \cdot 10^{11}$  estels.

Si poguessis, podries començar a comptar-los: cada segon, un estel. Però, quants anys trigaries a comptar-los? (Calcula, primer, quants segons té un any.)

UNITAT 1 • FRACCIONS I DECIMALS. POTÈNCIES I ARRELS

1. Expressa com a fracció i com a percentatge la part pintada de cada figura.



$$A \rightarrow (1/8) + (1/4) + (3/36) = 11/24 \rightarrow 45,8\%$$

$$B \rightarrow 1/2 \rightarrow 50\%$$

$$C \rightarrow (1/36) + (4/36) + (9/36) = 7/18 \rightarrow 38,9\%$$

2. Calcula i simplifica els resultats.

$$a) \left( \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4} - \frac{1}{2} : \frac{5}{2} \right) \cdot \left( \frac{2}{5} - \frac{1}{2} \right) = -3/100$$

$$b) \left( \frac{1}{4} - \frac{1}{2} \right)^2 : \left( \frac{3}{2} \cdot \frac{1}{3} \right)^3 = 1/2$$

3. Indica quin tipus de nombre decimal (exacte, periòdic pur, periòdic mixt, ni exacte ni periòdic) és cada un d'aquests nombres i expressa'l amb una fracció, en els casos en què sigui possible:

a) 3,84

Decimal exacte.  $3/100$

b) 3,84

Decimal periòdic pur.  $381/99 = 127/33$

c)  $3,8\overline{4}$

Decimal periòdic mixt.  $346/90 = 173/45$

d)  $\sqrt{15} = 3,872\dots$

Decimal no exacte i no periòdic.

**4. Aplica successivament aquests percentatges a les quantitats indicades:**

- a)  $300 \xrightarrow{+25\%} 375 \xrightarrow{-20\%} 300$
- b)  $600 \xrightarrow{+15\%} 690 \xrightarrow{-15\%} 586,5$
- c)  $800 \xrightarrow{-20\%} 640 \xrightarrow{+20\%} 768$
- d)  $900 \xrightarrow{+5\%} 945 \xrightarrow{-10\%} 850,5 \xrightarrow{-5\%} 807,975 \xrightarrow{+10\%} 888,7725$

**5. D'una bóta de 900 litres de vi, 1/3 del seu contingut s'envasa en ampolles de 2/5 de litre. De la resta, la meitat s'envasa en ampolles de 3/4 de litre, i l'altra meitat, en ampolles de 1/2 litre. Quantes ampolles necessitarem de cada tipus?**

- $1/3$  de 900 = 300 litres  
 $300 : (2/5) = 750$  ampolles de 2/5 L
- $1/2$  de 600 = 300 litres  
 $300 : (3/4) = 400$  ampolles de 3/4 L
- $300 : (1/2) = 600$  ampolles de 1/2 L

**6. Abans de les rebaixes, la cadena decideix posar a la venda aquests productes amb els marges de benefici següents:**

PREU DE VENDA DE TAULETES	74% més que el preu de compra
PREU DE VENDA D'IMPRESSORES	75% més que el preu de compra
PREU DE VENDA D'ORDINADORS	60% més que el preu de compra
PREU DE VENDA DE DISCS DURS	58% més que el preu de compra

**A quin preu treu al mercat cada article?**

*Tauletes, 696 euros. Impressores, 350 euros. Ordinadors, 800 euros. Discs durs, 63,2 euros.*

**7. Durant la campanya de rebaixes «Abaixem els preus», que es duu a terme durant un mes, la cadena aplica dos descomptes successius en cada producte:**

TAULETES	Primera rebaixa: 10%	Segona rebaixa: 20%
IMPRESSORES	Primera rebaixa: 5%	Segona rebaixa: 10%
ORDINADORS	Primera rebaixa: 20%	Segona rebaixa: 5%
DISC DURS	Primera rebaixa: 12%	Segona rebaixa: 10%

**Quant guanya la cadena amb cada producte després d'aplicar-li la segona rebaixa?**

*Tauletes:*

$$696 \cdot 0,90 \cdot 0,80 - 400 = 101,12 \text{ euros}$$

*Impressores:*

$$350 \cdot 0,95 \cdot 0,90 - 200 = 99,25 \text{ euros}$$

*Ordinadors:*

$$800 \cdot 0,80 \cdot 0,95 - 500 = 108 \text{ euros}$$

*Discs durs:*

$$63,2 \cdot 0,88 \cdot 0,90 - 40 = 10,05 \text{ euros}$$

**8. Redueix i expressa com a potència única el resultat d'aquestes operacions:**

a)  $\frac{2^3 \cdot 2^5}{(2^2)^3} \cdot 2^{-2} = 2^0 = 1$

b)  $\left[\left(\frac{1}{2}\right)^3\right]^2 : \left[\left(\frac{1}{2}\right)^{21}\right]^{-2} \cdot \frac{1}{2} = \left(\frac{1}{2}\right)^{11}$

**9. Opera els radicals següents:**

a)  $3\sqrt{2} + 4\sqrt{2} - 5\sqrt{2} = 2\sqrt{2}$

b)  $\sqrt{5} \cdot \sqrt{3} \cdot \sqrt{60} = 30$

c)  $(\sqrt{3})^3 = 3\sqrt{3}$

d)  $(\sqrt{2})^4 = 2^2 = 4$

**10. Expressa aquestes quantitats en notació científica:**

$$(N = a,bcd\dots \cdot 10^n)$$

a) 320.000  $3,2 \cdot 10^5$

b) 2.500 milions  $2,5 \cdot 10^9$

c) 43 milionèsimes  $4,3 \cdot 10^{-5}$

**11. Si la Terra dista del Sol 150 milions de quilòmetres i la llum recorre 300.000 km en un segon, quant temps fa que va partir del Sol la llum que rebem a la Terra en aquest mateix moment?**

$$500 \text{ segons} = 8,3 \text{ minuts}$$

**12. La Terra forma part d'un sistema planetari, el Sistema Solar, i aquest forma part d'una galàxia, la Via Làctia, en la qual es calcula que hi ha, aproximadament,  $1,2 \cdot 10^{11}$  estels.**

**Si poguessis, podries començar a comptar-los: cada segon, un estel. Però, quants anys trigaries a comptar-los? (Calcula, primer, quants segons té un any.)**

$$1 \text{ any} = 3,15 \cdot 10^7 \text{ segons}$$

*Caldrien uns 3.800 anys.*

# MATEMÀTIQUES • 3r ESO • ACTIVITATS D'AMPLIACIÓ

Nom: \_\_\_\_\_ Grup: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_

## UNITAT 1 • FRACCIONS I DECIMALS. POTÈNCIES I ARRELS

1. En una cursa, els tres primers classificats són els següents: l'atleta A, amb un temps de  $\frac{24}{5}$  hores; l'atleta B, amb un temps de  $\frac{21}{4}$  hores, i l'atleta C, amb un temps de  $\frac{16}{3}$  hores. Quantes hores i quants minuts ha trigat cada un dels atletes?
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
2. En una competició en Marc, en Víctor i en Mohamed han sigut els tres primers classificats. El temps, en minuts, que han tardat, són els següents: en Marc ha tardat  $\frac{123}{5}$  minuts; en Víctor, 24,4 minuts; i en Mohamed,  $\frac{76}{3}$  minuts.  
Quin ha estat l'ordre d'arribada i quants minuts ha tardat cada un? Quants minuts i segons han tardat?

**3. Expressa en una única fracció:**

a)  $\frac{2}{3} - 0,2\overline{4} =$

b)  $\frac{53}{90} + 0,8\overline{5} =$

c)  $4,5 - 5,3\overline{6} =$

d)  $\frac{4}{11} - 0,4\overline{5} =$

**4. Resol els càlculs següents:**

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

b)  $\left(\frac{2}{3} - \frac{4}{5}\right)^2 + \frac{3}{4} : \left(\frac{5}{3} + \frac{4}{3}\right) =$

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

**5. En un quilo de sucre hi ha aproximadament 5 milions de grans de sucre. Si una empaquetadora fa 5.000 paquets d'un quilo en un dia, quants grans haurà empaquetat? Expressa el resultat en notació científica.**

**6.** En Ferran i la Blanca van fer un viatge en cotxe de tres dies de durada. El primer dia van recórrer  $\frac{2}{7}$  parts del trajecte, el segon dia van recórrer  $\frac{3}{5}$  parts, i el tercer dia, 140 km.

a) Quina fracció del trajecte van fer el tercer dia?

b) Quants quilòmetres van fer en els tres dies de viatge?

**7.** Troba els valors que falten per què aquestes igualtats siguin certes. Recorda que, per simplificar les fraccions, pots treure factors fora de l'arrel.

a)  $\sqrt{x} + \sqrt{450} - \sqrt{32} = 20\sqrt{2}$

b)  $\sqrt{x} + 15\sqrt{3} + 5\sqrt{27} = 4\sqrt{3}$

c)  $\sqrt{\frac{3}{x}} + 2 \cdot \sqrt{\frac{3}{4}} = \frac{6}{5}\sqrt{3}$

d)  $\frac{1}{2} \cdot \sqrt{20} + 3\sqrt{x} - \sqrt{125} = 5\sqrt{5}$

**8.** La llum viatja a una velocitat en el buit aproximada de  $2,99 \cdot 10^8$  km/s. El sistema estelar Alfa Centauri es veu com una estrella molt brillant des de l'hemisferi sud. Tenint en compte que un raig de llum enviat des d'aquest sistema estelar arriba a la Terra al cap d'uns 4 anys (per tant, Alfa Centauri es troba a 4 anys llum), quina és la distància en quilòmetres d'Alfa Centauri respecte de la Terra? Expressa-ho en notació científica.

UNITAT 1 • FRACCIONS I DECIMALS. POTÈNCIES I ARRELS

1. En una cursa, els tres primers classificats són els següents: l'atleta A, amb un temps de  $\frac{24}{5}$  hores; l'atleta B, amb un temps de  $\frac{21}{4}$  hores, i l'atleta C, amb un temps de  $\frac{16}{3}$  hores. Quantes hores i quants minuts ha trigat cada un dels atletes?

*L'atleta A ha tardat 4 hores i 48 minuts.*

*L'atleta B ha tardat 5 hores i 15 minuts.*

*L'atleta C ha tardat 5 hores i 20 minuts.*

2. En una competició en Marc, en Víctor i en Mohamed han sigut els tres primers classificats. El temps, en minuts, que han tardat, són els següents: en Marc ha tardat  $\frac{123}{5}$  minuts; en Víctor, 24,4 minuts; i en Mohamed,  $\frac{76}{3}$  minuts.

Quin ha estat l'ordre d'arribada i quants minuts ha tardat cada un? Quants minuts i segons han tardat?

*El primer ha estat en Víctor, amb 24,4 minuts. El segon, en Marc, amb 24,6 minuts. El tercer ha sigut en Mohamed, amb 25,33 minuts.*

*Victor: 24 minuts i 24 segons.*

*Marc: 24 minuts i 36 segons.*

*Mohamed: 25 minuts i 20 segons.*

3. Expressa en una única fracció:

$$a) \frac{2}{3} - 0,2\widehat{4} = \frac{2}{3} - \frac{8}{33} = \frac{14}{33}$$

$$b) \frac{53}{90} + 0,8\widehat{5} = \frac{53}{90} + \frac{77}{90} = \frac{13}{9}$$

$$c) 4,5 - 5,3\widehat{6} = \frac{9}{2} - \frac{59}{11} = \frac{-19}{22}$$

$$d) \frac{4}{11} - 0,4\widehat{5} = \frac{4}{11} - \frac{5}{11} = \frac{-1}{11}$$

4. Resol els càlculs següents:

$$a) \frac{-78}{11}$$

$$b) \frac{241}{900}$$

$$c) \frac{9.403}{20}$$

- 5.** En un quilo de sucre hi ha aproximadament 5 milions de grans de sucre. Si una empaquetadora fa 5.000 paquets d'un quilo en un dia, quants grans haurà empaquetat? Expressa el resultat en notació científica.

*En els 5.000 paquets hi haurà  $2,5 \cdot 10^{10}$  grans de sucre.*

- 6.** En Ferran i la Blanca van fer un viatge en cotxe de tres dies de durada. El primer dia van recórrer  $\frac{2}{7}$  parts del trajecte, el segon dia van recórrer  $\frac{3}{5}$  parts, i el tercer dia, 140 km.

- a) Quina fracció del trajecte van fer el tercer dia?

*L'últim dia van recórrer  $\frac{4}{35}$  parts del viatge.*

- b) Quants quilòmetres van fer en els tres dies de viatge?

*El viatge va ser de 1.225 km.*

- 7.** Troba els valors que falten per què aquestes igualtats siguin certes. Recorda que, per simplificar les fraccions, pots treure factors fora de l'arrel.

a)  $\sqrt{162} + \sqrt{450} - \sqrt{32} = 20\sqrt{2}$

c)  $\sqrt{\frac{3}{25}} + 2 \cdot \sqrt{\frac{3}{4}} = \frac{6}{5}\sqrt{3}$

b)  $\sqrt{48} - 15\sqrt{3} + 5\sqrt{27} = 4\sqrt{3}$

d)  $\frac{1}{2} \cdot \sqrt{20} + 3\sqrt{45} - \sqrt{125} = 5\sqrt{5}$

- 8.** La llum viatja a una velocitat en el buit aproximada de  $2,99 \cdot 10^5$  km/s. El sistema estelar Alfa Centauri es veu com una estrella molt brillant des de l'hemisferi sud. Tenint en compte que un raig de llum enviat des d'aquest sistema estelar arriba a la Terra al cap d'uns 4 anys (per tant, Alfa Centauri es troba a 4 anys llum), quina és la distància en quilòmetres d'Alfa Centauri respecte de la Terra? Expressa-ho en notació científica.

*Segons que tarda a arribar un raig de llum:  $4 \cdot 365 \cdot 24 \cdot 60 \cdot 60 = 1,26 \cdot 10^8$  s.*

*Per tant, la distància és de  $2,99 \cdot 10^5 \cdot 1,26 \cdot 10^8 = 3,76 \cdot 10^{13}$  km.*