

MATEMÀTIQUES • 3r ESO • AVALUACIÓ CURRICULAR

Nom: _____ Grup: _____

Avaluació: _____ Data: _____

QUALIFICACIÓ

UNITAT 1 • FRACCIONS I DECIMALS. POTÈNCIES I ARRELS

OPCIÓ A

Activitat 1 - Dimensió resolució de problemes, dimensió connexions i dimensió comunicació i representació

Fes el comú denominador d'aquestes fraccions i ordena-les de més petita a més gran:

$$\frac{3}{4}, \frac{2}{3}, \frac{7}{12}, \frac{3}{5}, \frac{9}{10}, \frac{17}{20} \rightarrow \frac{\quad}{60}, \frac{\quad}{60}, \frac{\quad}{60}, \frac{\quad}{60}, \frac{\quad}{60}, \frac{\quad}{60}$$

$$\frac{\quad}{\quad} < \frac{\quad}{\quad} < \frac{\quad}{\quad} < \frac{\quad}{\quad} < \frac{\quad}{\quad} < \frac{\quad}{\quad}$$

Activitat 2 - Dimensió raonament i prova, dimensió connexions i dimensió comunicació i representació

Troba les fraccions irreductibles i agrupa les que siguin equivalents.

$$\frac{6}{8}, \frac{6}{15}, \frac{2}{5}, \frac{45}{60}, \frac{3}{4}, \frac{12}{16}, \frac{8}{20}, \frac{10}{25}$$

Tenen com a fracció irreductible...

$$\frac{3}{4}, \frac{\quad}{\quad}, \frac{\quad}{\quad}, \frac{\quad}{\quad}, \frac{\quad}{\quad}, \frac{\quad}{\quad}, \frac{\quad}{\quad}$$

Activitat 3 - Dimensió connexions i dimensió comunicació i representació

Expressa els nombres següents en forma de fracció. Simplifica si és possible.

a) 0,34

b) $0,\overline{25}$

c) 1,2

d) $2,\overline{8}$

e) $-3,\overline{9}$

f) $8,\overline{57}$

Activitat 4 - Dimensió resolució de problemes i dimensió connexions

Realitza les operacions amb fraccions següents, tenint en compte la prioritat d'operacions:

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

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

c) $\frac{5 + \frac{2}{3}}{\frac{1}{3} - \frac{1}{4}} =$

d) $\frac{5}{2} : \frac{3}{7} + \frac{4}{3} - \frac{5}{2} =$

Activitat 5 - Dimensió connexions i dimensió comunicació i representació

Expressa les situacions següents en notació científica:

a) La distància màxima de la Terra a Mart és, aproximadament, de 66.800.000 km.

b) La longitud d'una neurona és, aproximadament, de 0,000135 m.

c) La distància entre Barcelona i Varsòvia és d'uns 2.500.000 m.

d) Un avió entre Barcelona i Nova York emet uns 1.200.000 grams de CO₂ a l'atmosfera.

e) Una cèl·lula humana pesa, aproximadament, 0,000000000027 grams.

Activitat 6 - Dimensió connexions i dimensió comunicació i representació

Escriu les quantitats següents en notació científica:

a) 1.200.000.000.000 = 1,2 · 10[—]

d) 0,002 3 = 2,3 · 10[—]

b) 0,000 000 006 5 = 6,5 · 10[—]

e) 5.800.000.000 =

c) 870.000.000.000 = 8,7 · 10[—]

Activitat 7 - Dimensió raonament i prova, dimensió connexions i dimensió comunicació i representació

a) Calcula les arrels següents (fes la descomposició en factors primers):

1) $\sqrt{144}$

2) $\sqrt{\frac{36}{625}}$

3) $\sqrt[3]{-27}$

b) Simplifica tot el que puguis les expressions següents:

1) $5\sqrt{3} - 8\sqrt{3} =$

2) $2\sqrt{5} + \frac{2}{3}\sqrt{5} =$

3) $\sqrt{6} - 8\sqrt{6} =$

Activitat 8 - Dimensió resolució de problemes, dimensió raonament i prova i dimensió connexions

Un institut té un pressupost anual de 45.000 €, dels quals gasta $\frac{2}{9}$ parts en neteja i $\frac{1}{3}$ en material per a l'alumne. Quants diners gasta l'institut cada any en neteja? I en material per a l'alumne?

MATEMÀTIQUES • 3r ESO • AVALUACIÓ CURRICULAR

Nom: _____ Grup: _____

Avaluació: _____ Data: _____

QUALIFICACIÓ

UNITAT 1 • FRACCIONS I DECIMALS. POTÈNCIES I ARRELS

OPCIÓ B

Activitat 1 - Dimensió raonament i prova, dimensió connexions i dimensió comunicació i representació

Escriu les fraccions següents com la suma d'un nombre enter i una fracció irreductible:

a) $\frac{8}{3}$ b) $\frac{15}{4}$ c) $\frac{45}{20}$ d) $\frac{57}{7}$ e) $\frac{80}{12}$ f) $\frac{67}{5}$

Activitat 2 - Dimensió raonament i prova, dimensió connexions i dimensió comunicació i representació

Simplifica les fraccions següents fins que siguin irreductibles, i ordena-les de més petita a més gran:

a) $\frac{12}{30}$ b) $\frac{8}{14}$ c) $\frac{15}{20}$ d) $\frac{7}{21}$ e) $\frac{10}{12}$ f) $\frac{22}{16}$

$$\frac{\quad}{\quad} < \frac{\quad}{\quad} < \frac{\quad}{\quad} < \frac{\quad}{\quad} < \frac{\quad}{\quad} < \frac{\quad}{\quad}$$

Activitat 3 - Dimensió connexions i dimensió comunicació i representació

Expressa els nombres següents en forma de fracció. Simplifica si és possible.

a) $-2,\overline{57}$ b) $4,2\overline{7}$ c) $6,\overline{84}$
d) $-1,\overline{639}$ e) $6,2\overline{57}$ f) $-3,\overline{98}$

Activitat 4 - Dimensió resolució de problemes i dimensió connexions

Expressa en una única fracció. Tingues en compte la prioritat d'operacions.

a) $6 : \left(\frac{3}{4} + 2\right) - 6 \cdot \left(\frac{1}{2} + \frac{5}{4}\right) =$

b) $\left(\frac{4}{3} + 1,6\right) \cdot \left(-\frac{2}{3}\right) + \left(\frac{7}{4} + \frac{1}{6}\right) =$

c) $(1,2 + 2,4) + \frac{5}{2} \cdot \frac{2}{3} - \frac{5}{12} =$

Activitat 5 - Dimensió resolució de problemes, dimensió raonament i prova, dimensió connexions i dimensió comunicació i representació

Simplifica aplicant les propietats de les potències, i completa els espais buits:

a) $\frac{2^2 \cdot 3^4 \cdot 5^{-2}}{3^5 \cdot 2^2 \cdot 5^{-3}} =$ b) $\left(\frac{2}{3}\right)^5 \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^4 =$ c) $\left(\frac{2}{5}\right)^{-} \cdot \left(\frac{5}{2}\right)^3 = \frac{2}{5}$

d) $\frac{8^3 \cdot 3^6 \cdot 25}{2^4 \cdot 27 \cdot 5^5} =$ e) $\frac{125 \cdot 2^{-} \cdot 3^{-}}{64 \cdot 5^{-} \cdot 243} = \frac{2^2}{5^3}$

Activitat 6 - Dimensió raonament i prova, dimensió connexions i dimensió comunicació i representació

Realitza les operacions següents en notació científica:

a) $4,5 \cdot 10^{10} \cdot 6,3 \cdot 10^{-3} =$

b) $7,4 \cdot 10^8 : 2 \cdot 10^{-5} =$

c) $6,8 \cdot 10^5 + 3,1 \cdot 10^6 =$

d) $8,2 \cdot 10^{-9} - 750 \cdot 10^{-7} =$

e) $8.460 \cdot 10^3 = 8,46 \cdot 10^{-}$

f) $0,0052 \cdot 10^{-1} = \underline{\hspace{2cm}} 10^{-3}$

Activitat 7 - Dimensió raonament i prova, dimensió connexions i dimensió comunicació i representació

Simplifica tant com puguis aquestes operacions. Extreu primer factors fora de l'arrel.

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

b) $6\sqrt{3} - \sqrt{1.875} + 5\sqrt{27} =$

c) $\sqrt{\frac{3}{25}} + 2 \cdot \sqrt{\frac{3}{4}} - 6\sqrt{\frac{3}{49}} =$

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

Activitat 8 - Dimensió resolució de problemes, dimensió raonament i prova i dimensió connexions

En 1 cm^3 caben $3,35 \cdot 10^{22}$ molècules d'aigua. Si en una piscina olímpica caben 3.500 m^3 d'aigua, quantes molècules hi haurà quan estigui plena?

MATEMÀTIQUES • 3r ESO • AVALUACIÓ CURRICULAR

Nom: _____ Grup: _____

Avaluació: _____ Data: _____

QUALIFICACIÓ

UNITAT 1 • FRACCIONS I DECIMALS. POTÈNCIES I ARRELS

OPCIÓ C

Activitat 1 - Dimensió resolució de problemes, dimensió raonament i prova, dimensió connexions i dimensió comunicació i representació

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?

Activitat 2 - Dimensió resolució de problemes, dimensió raonament i prova, dimensió connexions i dimensió comunicació i representació

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?

Activitat 3 - Dimensió resolució de problemes i dimensió connexions

Expressa en una única fracció:

a) $\frac{2}{3} - 0,\widehat{24} =$

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

c) $4,5 - 5,\widehat{36} =$

d) $\frac{4}{11} - 0,\widehat{45} =$

Activitat 4 - Dimensió resolució de problemes i dimensió connexions

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

Activitat 5 - Dimensió resolució de problemes, dimensió raonament i prova, dimensió connexions i dimensió comunicació i representació

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.

Activitat 6 - Dimensió resolució de problemes, dimensió raonament i prova, dimensió connexions i dimensió comunicació i representació

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?

Activitat 7 - Dimensió raonament i prova, dimensió connexions i dimensió comunicació i representació

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)

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

Activitat 8 - Dimensió resolució de problemes, dimensió raonament i prova, dimensió connexions i dimensió comunicació i representació

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.

UNITAT 1 • FRACCIONS I DECIMALS. POTÈNCIES I ARRELS

OPCIÓ A

Activitat 1.

$$\frac{45}{60}, \frac{40}{60}, \frac{35}{60}, \frac{36}{60}, \frac{54}{60}, \frac{51}{60}$$

$$\frac{7}{12} < \frac{3}{5} < \frac{2}{3} < \frac{3}{4} < \frac{17}{20} < \frac{9}{10}$$

Activitat 2.

$$\frac{6}{8}, \frac{6}{15}, \frac{2}{3}, \frac{45}{60}, \frac{3}{4}, \frac{12}{16}, \frac{8}{20}, \frac{10}{25}$$

Les fraccions irreductibles són:

$$\frac{3}{4}, \frac{2}{5}, \frac{2}{5}, \frac{3}{4}, \frac{3}{4}, \frac{3}{4}, \frac{2}{5}, \frac{2}{5}$$

Per tant, les fraccions equivalents són:

$$\frac{6}{8}, \frac{45}{60}, \frac{3}{4}, \frac{12}{16} \quad \text{i} \quad \frac{6}{15}, \frac{2}{5}, \frac{8}{20}, \frac{10}{25}$$

Activitat 3.

a) $0,34 = \frac{34}{100} = \frac{17}{50}$

b) $0,\overline{25} = \frac{25}{99}$

c) $1,2 = \frac{12}{10} = \frac{6}{5}$

d) $2,\widehat{8} = \frac{26}{9}$

e) $-3,\overline{9} = \frac{-39}{100}$

f) $8,\overline{57} = \frac{849}{99} = \frac{283}{33}$

Activitat 4.

a) $\frac{27}{20}$

b) $\frac{163}{60}$

c) 68

d) $\frac{14}{3}$

Activitat 5.

- a) $6,68 \cdot 10^7 \text{ km}$ b) $1,35 \cdot 10^{-4} \text{ m}$ c) $2,5 \cdot 10^6 \text{ m}$ d) $1,2 \cdot 10^6 \text{ g}$ e) $2,7 \cdot 10^{-11} \text{ g}$

Activitat 6.

- a) $1.200.000.000.000 = 1,2 \cdot 10^{12}$
b) $0,000\ 000\ 006\ 5 = 6,5 \cdot 10^{-9}$
c) $870.000.000.000 = 8,7 \cdot 10^{11}$
d) $0,002\ 3 = 2,3 \cdot 10^{-3}$
e) $5.800.000.000 = 5,8 \cdot 10^9$

Activitat 7.

a)
1) $\sqrt{144} = 12$ 2) $\sqrt{\frac{36}{625}} = \frac{6}{25}$ 3) $\sqrt[3]{-27} = -3$

b)
1) $5\sqrt{3} - 8\sqrt{3} = -3\sqrt{3}$ 2) $2\sqrt{5} + \frac{2}{3}\sqrt{5} = \frac{8}{3}\sqrt{5}$ 3) $\sqrt{6} - 8\sqrt{6} = -7\sqrt{6}$

Activitat 8. *En neteja gasta 10.000 €, i en material per a l'alumne, 15.000 €.*

Activitat 1.

a) $2 + \frac{2}{3}$ b) $3 + \frac{3}{4}$ c) $2 + \frac{1}{4}$ d) $8 + \frac{1}{7}$ e) $6 + \frac{2}{3}$ f) $13 + \frac{2}{5}$

Activitat 2.

 Les fraccions irreductibles són:

a) $\frac{2}{5}$ b) $\frac{4}{7}$ c) $\frac{3}{4}$ d) $\frac{1}{3}$ e) $\frac{5}{6}$ f) $\frac{11}{8}$

Per tant, l'ordre és:

$$\frac{7}{21} < \frac{12}{30} < \frac{8}{14} < \frac{15}{20} < \frac{10}{12} < \frac{22}{16}$$

Activitat 3.

a) $-2,\overline{57} = \frac{-255}{99} = \frac{-85}{33}$ b) $4,2\overline{7} = \frac{385}{90} = \frac{77}{18}$ c) $6,\overline{84} = \frac{678}{99} = \frac{226}{33}$

d) $-1,6\overline{39} = \frac{1.623}{990} = \frac{541}{330}$ e) $6,25\overline{7} = \frac{6.257}{1.000}$ f) $-3,\overline{98} = \frac{-395}{99}$

Activitat 4.

a) $\frac{-183}{22}$ b) $-\frac{1}{12}$ c) $\frac{881}{180}$

Activitat 5.

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

d) $\frac{8^3 \cdot 3^6 \cdot 25}{2^4 \cdot 27 \cdot 5^5} = \frac{2^5 \cdot 3^3}{5^3}$ e) $\frac{125 \cdot 2^8 \cdot 3^5}{64 \cdot 5^6 \cdot 243} = \frac{2^2}{5^3}$

Activitat 6.

a) $4,5 \cdot 10^{10} \cdot 6,3 \cdot 10^{-3} = 2,84 \cdot 10^8$

b) $7,4 \cdot 10^8 : 2 \cdot 10^{-5} = 3,7 \cdot 10^{13}$

c) $6,8 \cdot 10^5 + 3,1 \cdot 10^6 = 3,78 \cdot 10^6$

d) $8,2 \cdot 10^{-9} - 750 \cdot 10^{-7} = -7,5 \cdot 10^{-5}$

e) $8.460 \cdot 10^3 = 8,46 \cdot 10^6$

f) $0,0052 \cdot 10^{-1} = 5,2 \cdot 10^{-4}$

Activitat 7.

$$\text{a) } \sqrt{162} + \sqrt{450} - \sqrt{32} = 9\sqrt{2} + 15\sqrt{2} - 4\sqrt{2} = 20\sqrt{2}$$

$$\text{b) } 6\sqrt{3} - \sqrt{1.875} + 5\sqrt{27} = 6\sqrt{3} - 25\sqrt{3} + 15\sqrt{3} = -4\sqrt{3}$$

$$\text{c) } \sqrt{\frac{3}{25}} + 2 \cdot \sqrt{\frac{3}{4}} - 6\sqrt{\frac{3}{49}} = \frac{1}{5}\sqrt{3} + \sqrt{3} - \frac{6}{7}\sqrt{3} = \frac{12}{35}\sqrt{3}$$

$$\text{d) } \frac{1}{2} \cdot \sqrt{20} + 3\sqrt{45} - \sqrt{125} = \sqrt{5} + 9\sqrt{5} - 5\sqrt{5} = 5\sqrt{5}$$

Activitat 8. A la piscina hi caben $3,5 \cdot 10^9 \text{ cm}^3$.

Per tant, hi cabran $3,35 \cdot 10^{22} \cdot 3,5 \cdot 10^9 = 1,17 \cdot 10^{32}$ molècules.

Activitat 1.

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.

Activitat 2. 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.

Víctor: 24 minuts i 24 segons.

Marc: 24 minuts i 36 segons.

Mohamed: 25 minuts i 20 segons.

Activitat 3.

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

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

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

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

Activitat 4.

$$a) \frac{-78}{11} \quad b) \frac{241}{900} \quad c) \frac{9.403}{20}$$

Activitat 5.

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

Activitat 6.

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

b) El viatge va ser de 1.225 km.

Activitat 7.

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

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

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

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

Activitat 8. 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.