

# Belen Cero

Exercicis. SISTÈMES OPERATIUS, 14/10/22.

1. USB = 4 GiBytes

Quantes fotos?

1 foto = 200 KiBytes.

$$(2^{10} = 1024)$$

GiByte MiByte KiByte Byte bit

1024 1024

$$4 \text{ GiBytes} = 4194304 \text{ KiBytes}$$

$$4194304 : 200 = 20971 \overset{52}{\underset{\cancel{52}}{}} \text{ fotos}$$

Fotos  $\rightarrow$  20971 fotos

Això ja no cap!

2. Disquest per fer una còpia d'un CD-Rom?

1 disquest  $\rightarrow$  1.2 MiBytes

CD-Rom  $\rightarrow$  734 MiBytes.

(+) (↓ :)

$$\frac{734 \cdot 10^6}{2^{20}} = 699,99 \text{ MiBytes}$$

1.2 MiByte  $\rightarrow$  1 Disc MiBytes

699,99 MiByte  $\rightarrow$  x

$$x = \frac{699,99}{1,2} = 583,324 \text{ i } 584 \text{ Disc.}$$

3. Amb una connexió de 6MBits/s de baixada, quant

de temps necessita per baixar un arxiu de 341 MiBytes?

$$6 \text{ MiBytes} \cdot 10^6 = 6000000 \text{ bits.}$$

$$\frac{6 \cdot 10^6}{8} = 750000 \text{ Bytes.}$$

0,715 MiBytes  $\rightarrow$  1s

341 MiByte  $\rightarrow$  x

$$\frac{750000}{2^{20}} = 0,715 \text{ MiBytes/s.}$$

$$x = \frac{341}{0,715} = 476,93$$

$$\begin{array}{r} 11001110 \\ - 0 \\ \hline \end{array}$$

32'768

4096

0

0

8

1

$\boxed{36'873}$

4

$$1 \cdot 8^5 + 1 \cdot 8^4 + 1 \cdot 8^3 + 1 \cdot 8^2 +$$

$$1 \cdot 8^1 + 1 \cdot 8^0 = 36'873_{10}$$

$\underbrace{17A}_{16}$

$$1 \cdot 16^2 + 7 \cdot 16^1 + 10 \cdot 16^0 =$$

$256 + 112 + 1 = \boxed{369}_{10}$

DF(2,16)

$$13 \cdot 16^3 + 15 \cdot 16^2 + 1 \cdot 16^1 + 2 \cdot 16^0 =$$

53,248

3840

+ 16

1

$\boxed{57,105}$

4. Quants CD-ROM per emmagatzemar el mateix a un DVD?

CAPACITAT  $\rightarrow$  DVD  $\rightarrow$  4,37 GiBytes (CD-ROM 734 MBytes)

• Espai que sobra en els CD's?

$$4,37 \text{ GiBytes} \rightarrow 4,37 \text{ MiBytes} ; \frac{4,37 \cdot 1024^3}{10^6} = 4692,25 \text{ MBytes} ;$$

$$\frac{4692,25}{734} = 6,4 \rightarrow \text{Necessit } 7 \text{ CD-ROM per emmagatzemar el mateix que a un DVD.}$$

• Sobrarà un espai de 445,75 MBytes.

$$(7 \cdot 734) - 4692,25 = 445,75 \text{ MBytes.}$$

5. Quina velocitat de pujada tens (en GBits/s) si he transferit un arxiu de 90 MBytes en un minut?

$$90 \text{ MBytes/m} \rightarrow \text{Mbits/s} ; 90 \cdot 60 = 5400 \text{ MBytes/s.}$$

$$\frac{(5400 \cdot 10^6) \cdot 8}{10^6} = 43200 \text{ Mbits/s.}$$

• Tens una velocitat de pujada de 43200 Mbits per segon.

8. Quan de temps es necessita per baixar un arxiu de 5 MiBytes amb una connexió de 600 Kbits/s?

$$5 \text{ MiB} \text{ a } \text{Kb/s} ; \quad 5 \cdot \frac{2^{20} \cdot 8}{10^3} = 41943,04 \text{ Kbits}$$

$$T = \frac{41943,04 \text{ Kbits}}{600 \text{ Kbits}} = 69,91 \text{ s} ; \quad \frac{69,91 \text{ s}}{60 \text{ s}} \approx 1,17$$

• Necesitarà més o menys un minut.

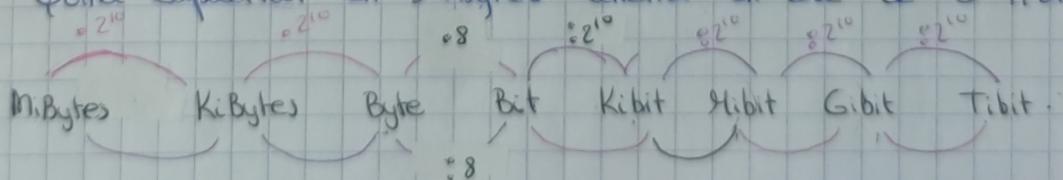
9. Si tens una connexió de 64Bits/s de baixada, quin és el límit màxim que veuràs en baixar un arxiu (en KBytes/s)?

$$\text{Connexió } 64 \text{ Bits/s} \rightarrow \text{KBytes/s} \quad | \quad 6400000 / 8 = 750000$$

$$750000 / 1000 = 750$$

$$\frac{6 \cdot 10^6}{10^3} \cdot \frac{8}{8} = 750 \text{ KBytes/s.}$$

10.- Quina capacitat en MiBytes hauria un disc de 3 TiBits?



$$3 \text{ TiBits} \rightarrow \text{MiBytes}$$

$$\frac{3 \cdot 2^{40}}{8} \cdot \frac{8}{2^{20}} = 393216 \text{ MiBytes.}$$

Un disc de 3 TiBits té una capacitat en MiBytes de

$$393.216 \text{ MiB}$$