

Resolução das Atividades Complementares

1. Arnaldo e sua esposa estão planejando a festa de aniversário do filho. Arnaldo ficou responsável pela organização das músicas. Para isso, ele comprou um pendrive de 4 GB e, organizou todas as músicas em uma pasta no seu computador. Antes de iniciar a gravação das músicas no pendrive, curiosamente, ele percebeu que o espaço utilizado por cada música, tinha em média 5 MB.

- a) Quantas músicas Arnaldo conseguirá gravar em seu novo pendrive?

Resolução

$4 \text{ GB} = 4 \times 1.024 \text{ MB} = 4.096 \text{ MB}$. Como, em média, as músicas que Arnaldo irá gravar tem 5 MB cada, para sabermos quantas poderão ser gravadas, basta dividir 4.096 MB por 5 MB.

$4.096 \text{ MB} \div 5 \text{ MB} = 819,2$ ou seja, será possível gravar **819 músicas** no pendrive.

- b) Considerando que o tempo médio de cada música é de 3,5 minutos, e que Arnaldo tem músicas suficiente para “encher” o pendrive, quantas horas de som teríamos sem precisar repetir nenhuma música?

Resolução

Como Arnaldo poderá gravar 819 músicas e, cada música tem em média 3,5 minutos, o tempo total sem repetição é dado pelo produto desses valores, ou seja:

$$819 \times 3,5 = 2.866,5 \text{ minutos}$$

Vamos transformar esse tempo em horas (e se possível, em dias):

$$2.866,5 \div 60 \approx 47,7 \text{ horas} \approx 2 \text{ dias.}$$

2. O PlayStation 3 foi lançado em 2006 e um dos muitos modelos fabricados, possui HD interno de 40 GB. O HD é utilizado pelos usuários para gravação de atualizações de jogos, músicas, vídeos, mapas de jogos, etc. Já o PlayStation 4, lançado em 2013, pode ser encontrado com duas versões de armazenamento em seu HD interno: 500 GB e com 1 TB. O TB, é uma unidade de medida da informática chamada de *Terabyte*. Um TB é 1.024 vezes maior que 1 GB. Quantas vezes o HD interno do PlayStation 4 de 1 TB é maior que o HD interno do PlayStation 3 de 40 GB?

Resolução

Para sabermos o quanto maior é o HD do PlayStation 4 em relação ao PlayStation 3, basta dividirmos 1 TB por 40 GB. Como, $1 \text{ TB} = 1.024 \text{ GB}$, temos:

$$1.024 \text{ GB} \div 40 \text{ GB} = 25,6.$$

Ou seja, o HD do PlayStation 4 (de 1 TB) é **25,6 vezes maior** que o do PlayStation 3 (de 40 GB).

3. Sabemos que qualquer dígito ou caracter de um texto, ocupa o espaço de 1 byte no HD de um computador. Mas e quanto as fotos que são constituídas por pixels?

A maioria dos computadores domésticos utilizam 32 bits para compreender um pixel, ou seja, cada pixel ocupa 4 bytes no HD de um computador. Uma foto com qualidade de 6 megapixels, possui 6 milhões de pixels.

Bernaldo trabalha como fotógrafo de pequenas festas. Ele adquiriu um HD externo de 350 GB e pretende utilizá-lo apenas para gravar as fotos das festas em que é contratado. Considerando que todas as fotos tiradas por Bernaldo possui qualidade de 6 megapixels. Quantas fotos ele conseguirá gravar no seu HD externo?

Resolução

Como, 1 *megapixel* = 4 *bytes*, então, 600 *megapixels* = $4 \times 600 \text{ bytes} = 2.400 \text{ bytes}$.

Ou seja, cada foto de qualidade 6 megapixels ocupará 2.400 bytes no HD externo de Bernaldo.

Para sabermos quantas fotos poderão ser armazenadas nesse HD, vamos dividir o seu espaço total pelo espaço ocupado por cada foto. Antes, iremos transformar 350 GB em bytes.

1 *GB* = 1.073.741.824 *bytes*.

Finalmente, $1.073.741.824 \text{ bytes} \div 2400 \text{ bytes} \approx 447.392 \text{ fotos}$.

Arnaldo, conseguirá gravar em seu HD externo, **447.392 fotos** com resolução de 6 megapixels cada.