

A 1 1

問題：30 秒間のモノラル音データを，16bit，48kHz で量子化したデータの大きさは，どれくらいになりますか。
次のうちから【正しいもの】を 1 つ選びなさい

--選択肢-----

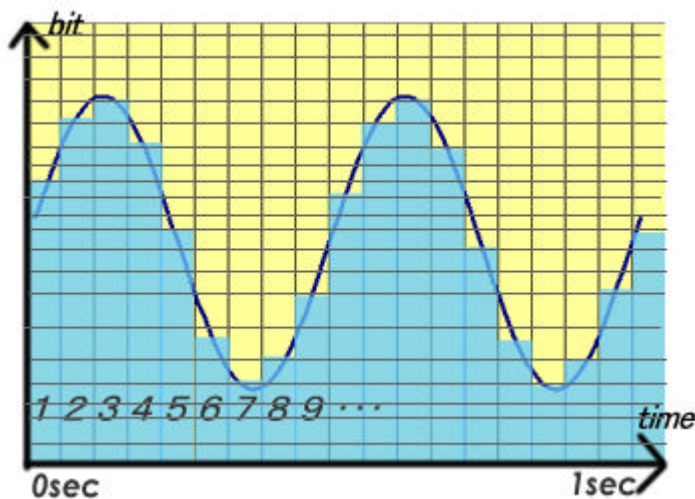
1. 2.88MB
2. 1.44MB
3. 23.04MB
4. 650MB
5. 6.55MB

答え：1 (2.88MB)

【解説】

やろうとしていることは，音楽データのファイルサイズ変更。

問題にある「量子化」というのは 特定の周波数でサンプリング(振幅を一定間隔で計測すること)して得られた信号を，一定のビット数のデータに置き換える操作のこと。…良く分からないと思うので下のグラフを見てください。



アナログ音(曲線部分)をデジタル化したのが，短冊状の集合で表される部分。

1 秒間あたりで値を拾う回数のことをサンプリングレートといいます，このグラフの場合，1,2,3,4,5…と数えていくと，19 個の短冊があるので，サンプリングレートは 19Hz ということになります。

これに対して量子化ビット数とは，音圧(音の迫力)を表現する細かさの数値です。

この問題だと，サンプリングレート(1 秒あたりで値を拾う回数)は 48kHz，つまり，1 秒間あたり 48,000 回のサンプリングをしていて，量子化ビット数は16bit(=2byte)である。それが 30 秒間分あるわけだから，計算式は以下ようになります。

$$2(\text{byte}) \times 48,000(\text{回 / 秒}) \times 30(\text{秒}) = 2,880,000\text{byte} = 2.88\text{MB}$$

よって，答えは1 番。

参考 URL：

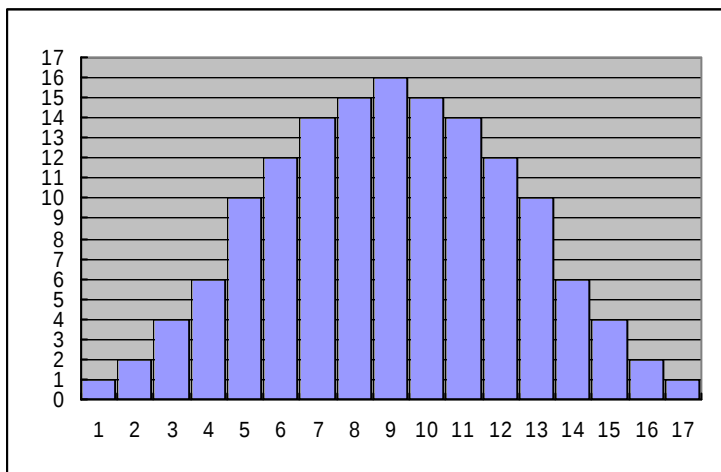
アスキーデジタル用語辞典 (<http://yougo.ascii24.com/>)

情報 通信辞典 e-Words (<http://www.e-words.ne.jp/>)

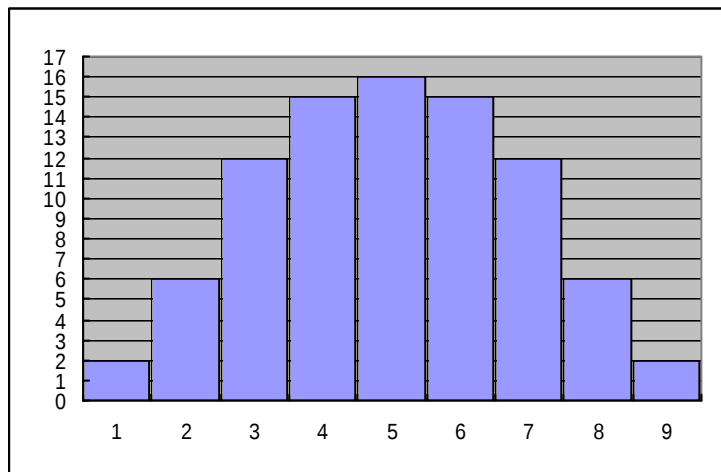
みーやんの HP ?サンプリングレートについて (http://miya-zawa.com/mieyan/HTMLs/D_Sampling.html)

マルチメディアシステム論 -5 月 7 日の講義内容 (<http://www.ia.inf.shizuoka.ac.jp/sugi/mmsys/0507/04.htm>)

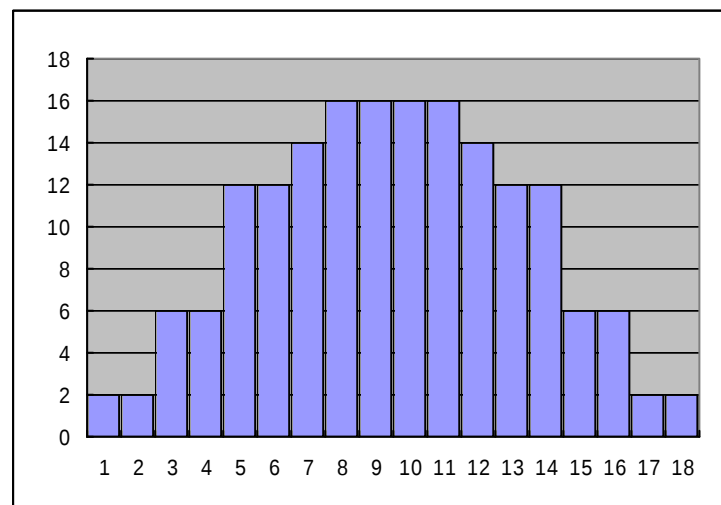
ekABA 第 2 回「情報のデジタル化」(<http://horilab.ia.inf.shizuoka.ac.jp/ekaba/2002/btjk/02/>)



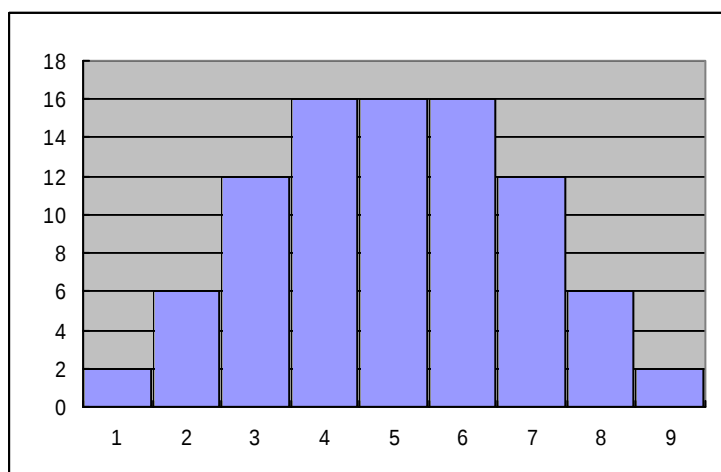
通常



Hz下げ



bit下げ



両方下げ