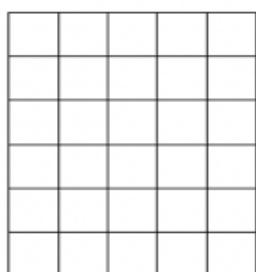
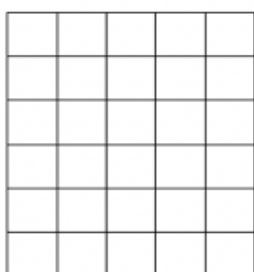


問題 パワーポイントの問題を解いてみよう。



1,3,1,0,1,3,1,0,1,4,
0,1,4,0,1,3,1,1,3,1

1 動画の仕組みについて

- (①) 連続した静止画像を短時間に複数枚表示させ、人間の視覚の性質を利用して動いているように見えるもの。

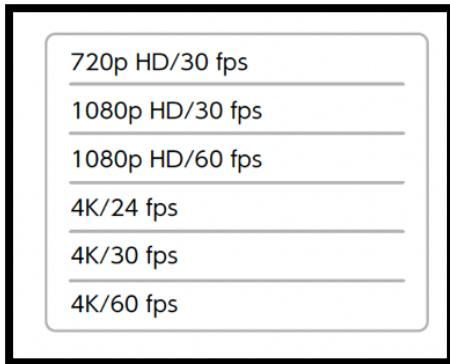
- (②) 動画を構成する1枚の静止画像のこと。



- (③) 1秒間に表示されるフレーム数
※フレームレートの単位を(④) という。

「frames per second」

2 スマホでは右のような設定をすることができます。



- ①動きをなめらかにしたい時に注目すべき値はどれですか？

- ②映像を鮮明に記録したいとき

(綺麗な画質にしたいとき)に注目すべき値はどれですか

☆ちなみに
720p:1280×720
1080p:1920×1080
4K:3840×2160

3 動画のデータ量の計算について

公式

$$\text{動画のデータ量} = \text{フレームのデータ量} \times 1\text{秒間のフレーム数} \times \text{時間(秒)}$$

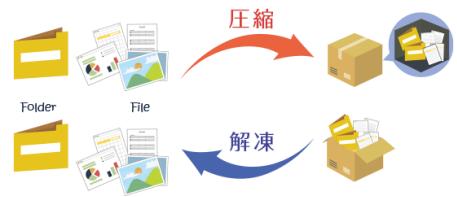
- ①60fps のアニメーションを作成するには2分間で何枚の絵が必要になるか。





4 データの圧縮について

- (①) データ量を減らす処理。
●動画の圧縮形式はmp4など
●圧縮形式はファイル形式ともいう
- (②) 圧縮されたデータを元に戻すこと



5 圧縮率について

どれくらいデータが圧縮されたかは、圧縮率で表される。

公式

$$\text{圧縮率} = \frac{\text{圧縮後のデータ量}}{\text{もとのデータ量}} \times 100\% \quad (\text{圧縮前のデータ量})$$

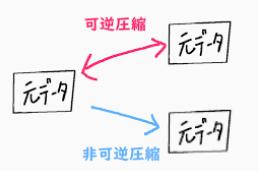
①データ量1MBのファイルが圧縮すると、256KBになった。

このときの圧縮率を求めてみよう。1MB=1024KBで計算してください。



6 圧縮方式の違いについて

- (①) 圧縮したデータを元に戻した時に完全に元のデータと同じになる形式



- (②) 圧縮したデータを元に戻した時に完全に元のデータには完全にもどらない形式

①の代表的な手法は？

- (③) 繰り返しのデータをデータと連続する回数に置き換えて表す方法

例) AAAAABBBBB A5B4 ☆40%圧縮 (10文字→4文字)

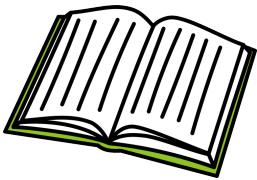
- (④) データ内のかえしパターンを、短い表現におきかえる方法

例) 向陽太郎向陽花子向陽次郎 P太郎 P花子 P次郎
☆約75%圧縮 (12文字→9文字)

【重要】(全統模試 2023年度より)

- 写真などの画像や音声、動画は(⑤)ではあまりデータ量を減らせないため
(⑥)を使うことが多い。画像や音声の(⑤)では人間が認識しにくい情報を取り除くことでデータ量を多く減らすことを可能にしている。そのため
(⑦)

2 ファイルの種類について知ろう



文字



音



画像



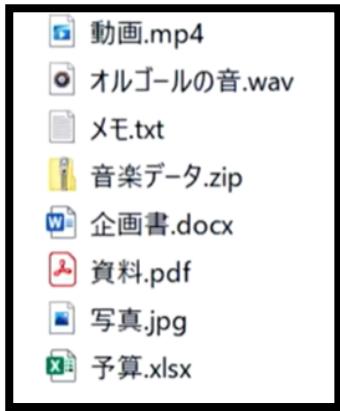
動画



このようなファイルをどのように区別する？

- (①) . . . ファイルの種類を識別するために、ファイルの名前の末尾につけられる文字列

☆圧縮形式やファイル形式とも呼ばれる



この拡張子によって何のファイルかコンピューターとユーザーが認識することができる

例) オルゴールの音→音楽ファイル

3 音声、静止画像、動画でよく使われる圧縮形式について。※読み方も確認しよう！

音声の圧縮形式(ファイル形式)

種類	形式名	拡張子の例	説明
音声	MP3 (エムピースリー)	.mp3	動画の圧縮形式である MPEG-1 (エムペグワン) の音声の圧縮形式の中で最も圧縮率が高い。非可逆の圧縮形式。
	AAC(エーエーシー)	.aac	MP3 の後継にあたる非可逆の圧縮形式で、MP3 より圧縮率が高いといわれている。
	WMA(ダブリュエムエー)	.wma	圧縮率が高い非可逆の圧縮形式。
	FLAC(フラック)	.flac	ハイレゾ音源などで使われる可逆の圧縮形式。圧縮率は低いが、音質の劣化はない。

静止画像の圧縮形式(ファイル形式)

種類	形式名	拡張子の例	説明
静止画像	JPEG(ジェーペグ)	.jpg / .jpeg	画像を 8×8 ピクセルのブロックに分割して圧縮しやすいデータに変換し、人間の目では識別できないような情報を捨てている。フルカラーに対応した非可逆の圧縮形式。
	GIF(ジフ)	.gif	1 つの画像で使える色の種類を 256 色に限定して圧縮する形式。256 色より多くの色をもつ画像は、それに近い色として圧縮されるため、圧縮後、もとの色にもどすことはできない。
	PNG(ピング)	.png	GIF 形式にかわって広く使われることを目指して開発された形式。フルカラーに対応した可逆の圧縮形式。
	TIFF(ティフ)	.tif / .tiff	多くのコンピュータで使える、汎用性が高い圧縮形式。

動画の圧縮形式(ファイル形式)

種類	形式名	拡張子の例	説明
動画	MPEG(エムペグ)	.mpg / .mpeg	代表的な動画の圧縮形式で、フレーム間の圧縮に加え、各フレームは JPEG 形式に類似した方法で圧縮を行っている。DVD などに用いられる MPEG-2 (エムペグツー) や、携帯電話などで用いられる MPEG-4 (エムペグフォー) などがある。
	MP4 (エムピーフォー)	.mp4	MPEG-4 の一部として規定されている圧縮形式。さまざまな形式の圧縮された動画・音声データを記録することができる。
	AVI(エーピーアイ)	.avi	さまざまな形式の圧縮された動画データを記録することができる動画ファイルの形式。再生するにはそれぞれの圧縮形式に対応したプログラムが必要になる。

☆複数のファイルやフォルダーをまとめて圧縮する方法（圧縮形式）

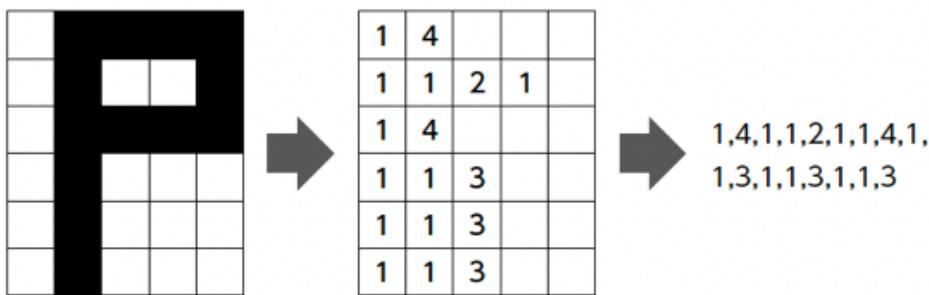
として (①)、(②) がある。

☆他にはハフマン符号化が有名だよ！

☆可逆圧縮と非可逆圧縮の比較をしてみよう？圧縮に気付けるかな？

7 縦6マス、横5マスの合計30マスを用いてアルファベットを表現する。

例えば、アルファベット「P」の情報を圧縮して表現する場合、ある規則に従うと、次のようにアルファベット「P」を17文字で表すことができた。



同様の規則で圧縮された、次の情報で表現されるアルファベットは何か答えなさい。

