

【問題 3】 次の問に答えなさい。解答は、解答欄のあてはまる数値をマークしなさい。

解答欄	3	ア〜カ
-----	---	-----

問 1 以下の規格の動画ファイルのファイルサイズ（情報量）を求めなさい。単位は GB（ギガバイト）として、小数点第 4 位を四捨五入し、小数点第 3 位までの数値を解答しなさい。

ここで 1B（バイト） = 8bit（ビット）とする。また、K は 10^3 、M は 10^6 、G は 10^9 である。

動画ファイルの規格：

解像度：1280px × 720px

画像の横方向の画素数が 1280、縦方向の画素数が 720 という意味である。

フレームレート：30fps

fps：1 秒間当たりの画像の数、フレーム数のことである。

色空間：RGB24 方式

1 画素あたりに割り当てられる情報量は 24bit（ビット）という意味である。

非圧縮動画（動画の情報量は圧縮しない）

音声は含まない（動画のみのファイルとする）

動画の長さ：5 分（300 秒）

解答欄	3	ア	.	解答欄	3	イ	.	解答欄	3	ウ	.	解答欄	3	エ	.	解答欄	3	オ	.	GB
-----	---	---	---	-----	---	---	---	-----	---	---	---	-----	---	---	---	-----	---	---	---	----

問2 問1の動画ファイル（ファイルサイズは問1の解答）をA地点からB地点まで以下の規格の通信回線を用いて伝送する。必要な場合は、動画ファイルのファイルサイズを圧縮するコーデックを用いることができる。ただし、コーデックを用いて動画ファイルのファイルサイズを圧縮する場合は、コーデックによる処理が完了するまで、通信回線による伝送は行われないこととする。つまり、コーデックによるファイルサイズの圧縮が完了すると、すぐに通信回線による伝送が開始される。

コーデック：ここでは、動画のファイルサイズ（情報量）を圧縮する装置、ソフトウェア、アルゴリズムのことである。

A地点からB地点までの通信回線の規格：

伝送速度：70Mbps

bps：1秒間当たりの伝送量（ビット）。MbpsのMは 10^6 である。

コーデックの性能：

コーデックを利用した場合のファイルサイズ（情報量）の圧縮率：

情報量を1/6に圧縮

コーデックを利用した場合のファイルサイズの圧縮に要する時間：

圧縮する前のファイルサイズ1MB当たり0.1秒

動画ファイルをA地点からB地点まで伝送するために必要な時間を計算し、以下の表から正しいものを選びなさい。ただし、コーデックを使用する場合は、コーデックによる処理の時間を含めることとする。

なお、以下の表の記述における時間は、計算結果[秒]の小数点以下を四捨五入したものである。

解答欄 3カ

[動画ファイルを伝送するために必要な時間]

	コーデック	
	使用	不使用
①	47分 24秒	49分 22秒
②	42分 28秒	0分 59秒
③	49分 22秒	47分 24秒
④	0分 59秒	42分 28秒
⑤	0分 59秒	47分 24秒