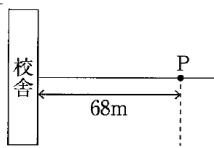


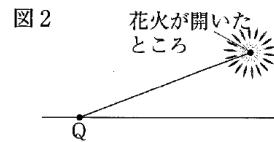
**7** 音の性質を調べるために、次の実験を行いました。これについて、あとの問い合わせに答えなさい。

[実験1] 1. 図1のように、P地点でたいこをたたいた瞬間から、たいこの音が68m離れた校舎に反射して再び聞こえるまでの時間をストップウォッチで測り、音の速さを求めたところ、340m/sだった。

図1



2. 図2のように、Q地点で花火を観察した。上空で花火が開いた瞬間から、花火の音が聞こえるまでの時間をストップウォッチで測った。なお、このときの音の速さは1と同じだった。



1と2の結果、たいこの音が聞こえるまでの時間と花火の音が聞こえるまでの時間は、次の表のようになつた。

	たいこの音	花火の音
音が聞こえるまでの時間	$x$ 秒	9秒

(1) 実験1の1で、たいこをたたいた瞬間から、たいこの音が再び聞こえるまでの時間(表の $x$ )は何秒ですか。

(2) 実験1の2で、花火が開くときの光が見てから花火の音が聞こえるまでの時間と、音の速さがわかれば、花火が開いたところまでの距離を求められます。その理由を、次の文中の空欄にあてはまる形で、「光の速さ」と「音の速さ」という語句を用いて15字以内で答えなさい。

\_\_\_\_\_から。

(3) 図2で、花火が開いたところからQ地点までの距離は何mですか。

[実験2] 図3のように、マイクとコンピュータを用いて、おんざA～Cの音を記録した。図4は、それぞれの音の波形をしたものである。ただし、図4の横軸は時間、縦軸は振幅を表し、目盛りの幅は同じである。

図3

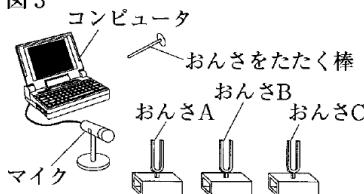
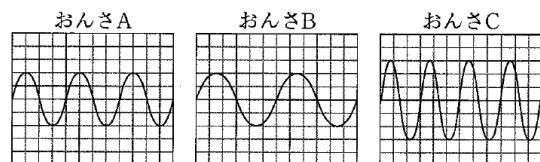


図4



(4) 実験2で、おんざAの音の振動数は384Hzであることがわかっています。おんざBの音の振動数は何Hzですか。次から1つ選び、記号で答えなさい。

ア 64Hz イ 128Hz ウ 256Hz エ 512Hz

(5) 実験2で、おんざAに比べておんざCはどのような音が出ましたか。次から1つ選び、記号で答えなさい。

ア 大きく高い音 イ 大きく低い音 ウ 小さく高い音 エ 小小さく低い音

(1) 68mを340m/sで往復するので、 $68 \times 2 \div 340 = 0.4$ (秒)です。

(3) 光が伝わる時間は考えなくてよいので、 $340 \times 9 = 3060$ (m)です。

(4) 図4より、おんざAとBの振動数の比は3:2なので、おんざBの振動数は、 $384 \times \frac{2}{3} = 256$ (Hz)です。

(5) 振幅が大きいほど音は大きく、振動数が多いほど音は高くなります。音の大きさはAとBが同じで、おんざCより小さいです。音の高さは、高い順にC, A, Bとなります。

(1)	0.4	秒
(2)	光の速さは 音の速さよ り速い	から。 右記参照
(3)	3060	m
(4)	ウ	34
(5)	ア	35