

年 組 番 氏 名

平成27年度 B 1

1 健治さんの学校では、新入生歓迎会のときに、体育館で部活動紹介の映像を流します。映像は、プロジェクターでスクリーンに映し出します。そこで、健治さんはプロジェクターの置き場所を決めるために、プロジェクターについてインターネットで調べました。

健治さんが調べたこと

投映距離 (m)	投映画面の大きさ		
	高さ(m)	幅(m)	面積(m ²)
1.0	0.6	0.8	0.48
1.5	0.9	1.2	1.08
2.0	1.2	1.6	1.92

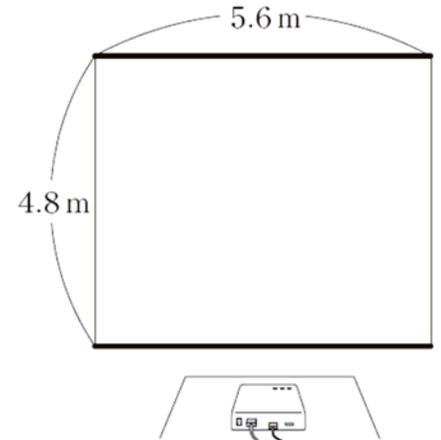
○ 投映画面の大きさは、投映距離によって変わる。
 ○ 投映画面の形は、調整されて、いつも長方形になる。
 ○ 投映画面の高さや幅は、投映距離に比例する。

(1) 投映距離を x m, 投映画面の高さを y m とするとき, y を x の式で表しなさい。

解答らん y =

(2) スクリーンの高さは4.8 m, 幅は5.6 m です。投映画面を, スクリーンからはみ出ないようにして, できるだけ大きく映し出すためには, 投映距離を何mにすればよいですか。下のアからエまでの中から正しいものを1つ選びなさい。

- ア 5 m
- イ 6 m
- ウ 7 m
- エ 8 m



解答らん

※ 問題は、次のページに続きます。

(3) 健治さんは、映像が暗くて見えにくいのではないかと気になりました。しかし、プロジェクターの光源の明るさを変えることはできません。そこで、映像の明るさについて調べると、映像の明るさと投映画面の面積の関係は、次の式で表されることがわかりました。

$$\left(\begin{array}{c} \text{映像の} \\ \text{明るさ} \end{array} \right) = \left(\begin{array}{c} \text{プロジェクターの} \\ \text{光源の明るさ} \end{array} \right) \div \left(\begin{array}{c} \text{投映画面の} \\ \text{面積} \end{array} \right)$$

このとき、映像の明るさを2倍にするにはどうすればよいですか。下のア、イの中から正しいものを1つ選びなさい。また、それが正しいことの理由を、上の式で表される関係をもとに説明しなさい。

ア 投映画面の面積を2倍にする。

イ 投映画面の面積を $\frac{1}{2}$ 倍にする。

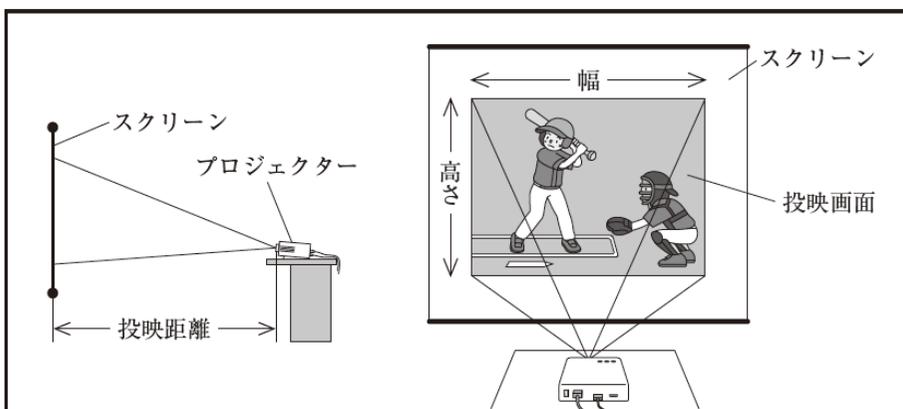
解答らん

記号	
説明	

平成27年度 B 1

1 健治さんの学校では、新入生歓迎会のときに、体育館で部活動紹介の映像を流します。映像は、プロジェクターでスクリーンに映し出します。そこで、健治さんはプロジェクターの置き場所を決めるために、プロジェクターについてインターネットで調べました。

健治さんが調べたこと



投映距離 (m)	投映画面の大きさ		
	高さ(m)	幅(m)	面積(m ²)
1.0	0.6	0.8	0.48
1.5	0.9	1.2	1.08
2.0	1.2	1.6	1.92

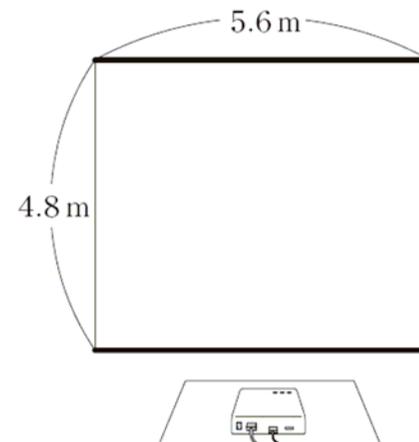
- 投映画面の大きさは、投映距離によって変わる。
- 投映画面の形は、調整されて、いつも長方形になる。
- 投映画面の高さや幅は、投映距離に比例する。

(1) 投映距離を x m, 投映画面の高さを y m とするとき, y を x の式で表しなさい。

解答らん $y = 0.6x$

(2) スクリーンの高さは4.8 m, 幅は5.6 m です。投映画面を, スクリーンからはみ出ないようにして, できるだけ大きく映し出すためには, 投映距離を何mにすればよいですか。下のアからエまでの中から正しいものを1つ選びなさい。

- ア 5 m
- イ 6 m
- ウ 7 m
- エ 8 m



解答らん ウ

※ 問題は、次のページに続きます。

(3) 健治さんは、映像が暗くて見えにくいのではないかと気になりました。しかし、プロジェクターの光源の明るさを変えることはできません。そこで、映像の明るさについて調べると、映像の明るさと投映画面の面積の関係は、次の式で表されることがわかりました。

$$\left(\begin{array}{c} \text{映像の} \\ \text{明るさ} \end{array} \right) = \left(\begin{array}{c} \text{プロジェクターの} \\ \text{光源の明るさ} \end{array} \right) \div \left(\begin{array}{c} \text{投映画面の} \\ \text{面積} \end{array} \right)$$

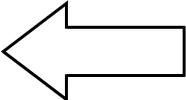
このとき、映像の明るさを2倍にするにはどうすればよいですか。下のア、イの中から正しいものを1つ選びなさい。また、それが正しいことの理由を、上の式で表される関係をもとに説明しなさい。

ア 投映画面の面積を2倍にする。

イ 投映画面の面積を $\frac{1}{2}$ 倍にする。

解答らん

記号	イ
説明	<p>正答例 映像の明るさは投映画面の面積に反比例するから、投映画面の面積を$\frac{1}{2}$倍にすると、映像の明るさは2倍になる。</p>



(正答の条件)
 イを選択し、次の(a)、(b)のいずれかについて記述しているもの。
 (a) 映像の明るさが投映画面の面積に反比例すること。
 (b) 文字や数値を用いて、投映画面の面積を $\frac{1}{2}$ 倍にすると映像の明るさはいつも2倍になること。

(正答例)
 例1 映像の明るさは投映画面の面積に反比例するから、投映画面の面積を $\frac{1}{2}$ 倍にすると、映像の明るさは2倍になる。
 例2 投映画面の面積を変える前の光源の明るさを a 、投映画面の面積を b とすると、
 映像の明るさは、 $a \div b = \frac{a}{b}$
 投映画面の面積を $\frac{1}{2}$ 倍にすると、
 映像の明るさは、 $a \div \frac{b}{2} = a \times \frac{2}{b} = \frac{2a}{b}$
 よって、投映面積を $\frac{1}{2}$ 倍にすると、映像の明るさは2倍になる。