令和６年度滋賀県立膳所高等学校特色選抜

受検番号		総合問題Ⅱ	【1 枚目】

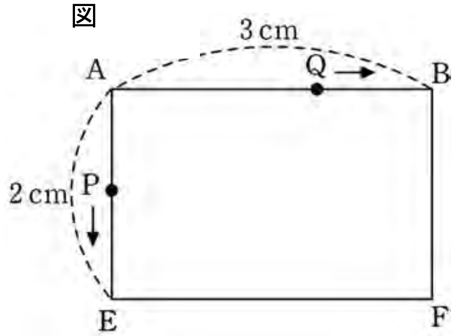
注意
＊　答えは、全て、解答用紙の決められた欄に書き入れなさい。答えに根号が含まれる場合は、根号を用いた形で表しなさい。
＊　問題用紙は３枚、解答用紙は２枚あります。

1

図のような長方形AEFBで、点Pは点Aを出発して、毎秒$\frac{1}{2}$ cm の速さで辺AE上を点Eまで動き、点Qは点Pが出発した１秒後に点Aを出発して、毎秒2cm の速さで辺AB、BF上を点Fまで動く。点P、点Qのいずれかの点が、先にそれぞれ点Eまたは点Fに到達するまでの時間を考える。

点Qが点Aを出発してから x秒後に、△APQが二等辺三角形となった。このときの xの値をすべて求めなさい。解答欄に途中の考え方や式が分かるように答えなさい。

図



2

座標軸のかかれた平面を座標平面という。次の１、２の問いに答えなさい。

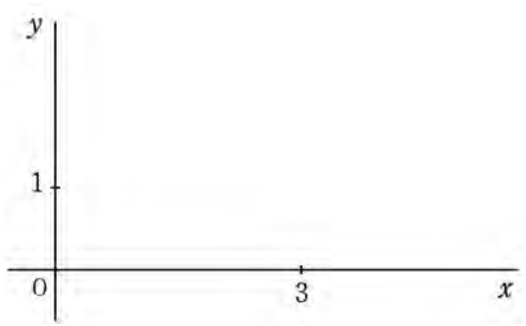
１　図１の座標平面のx軸、y軸上にそれぞれ点(3,0)、点(0,1) が与えられている。

解答用紙にある座標平面の x軸上に、点Ｐ$(\sqrt{19},\ 0)$を作図しなさい。

ただし、作図にはコンパスのみを使用し、作図に使った線は消さないこと。

また、コンパスで長さを移す操作を１回と数え、コンパスを使える回数は最大5回までとする。

図１



２　図２のようにＡＤ＝1、ＡＥ＝2、ＡＢ＝3 の直方体ＡＢＣＤ－ＥＦＧＨを図１の座標平面がかかれた紙の上に、 頂点Ｅを原点Ｏに、辺ＥＦ、辺ＥＨをそれぞれx軸、y軸に合わせて置く。この直方体を x軸方向、続いてy軸方向と、交互に、すべらないように回転させる。

x軸方向に１回回転させるとは、y軸と平行な辺のうち、座標平面上にあるy軸から遠い方の辺を軸として、その軸を含む側面が座標平面に重なるまで 90°回転させることで、y軸方向に１回回転させるとは、x軸と平行な辺のうち、 座標平面上にあるx軸 から遠い方の辺を軸として、 その軸を含む側面が座標平面に重なるまで 90°回転させることである。

図２

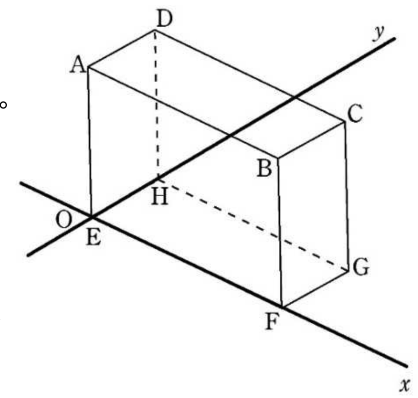


図３、図４は最初の位置からx軸方向に１回回転したものを見る方向を変えて図示したものである。後の(1)、(2)の問いに答えなさい。

図３

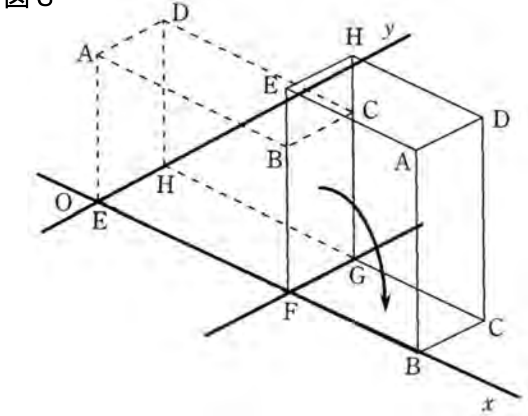
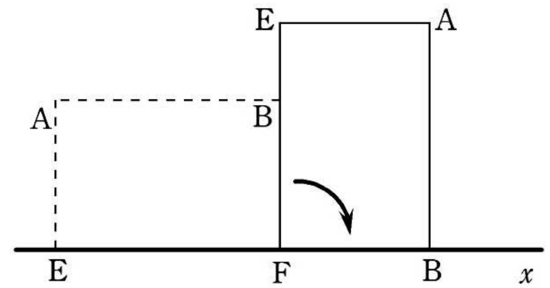


図４



(1)　直方体を滑らないようにx軸方向、y軸方向の順に交互に合計 4 回回転させて移動したとき、点Ｅは座標平面上に移動した。このとき、点Ｅの座標を求めなさい。

(2)　直方体を滑らないようにx軸方向、y軸方向の順に交互に合計 19 回回転させて移動したとき、移動前の点Ｅと移動後の点Ｅの距離を求めなさい。

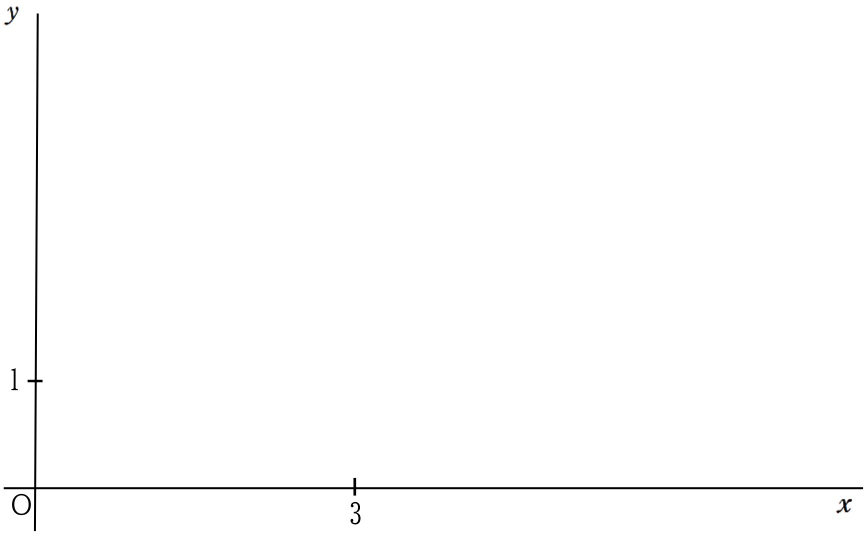
令和６年度滋賀県立膳所高等学校特色選抜

総合問題Ⅱ　解答用紙【1枚目】

受検番号	

1

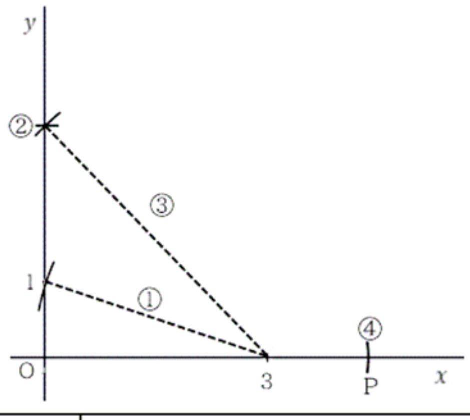
2

1		
2	(1)	E（　　　,　　　）
	(2)	

※印の欄には何も記入しないこと。

※

令和６年度
滋賀県立膳所高等学校特色選抜総合問題Ⅱ
正答例

<table>
<tr><th>問題区分</th><th colspan="3">正　答　例</th></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="3">（ｉ）点Ｑが辺ＡＢ上にあるとき
△ＡＰＱが二等辺三角形となるのはＡＰ＝ＡＱのときである。
$\frac{1}{2}(x+1)=2x$　これを解いて　$x=\frac{1}{3}$
このとき、点Ｐ、点Ｑが進んだ距離はともに $\frac{2}{3}$ cm なので、点Ｐは点Ｅに着いておらず、点Ｑは辺ＡＢ上にある。
（ii）点Ｑが辺ＢＦ上にあるとき
△ＡＰＱが二等辺三角形となるのはＱＡ＝ＱＰのときである。
このとき、ＡＰ＝２ＢＱとなるので、
$\frac{1}{2}(x+1)=2(2x-3)$　これを解いて　$x=\frac{13}{7}$
このとき、点Ｐが進んだ距離は $\frac{10}{7}$ cm であるから、点Ｐは点Ｅには着いていない。
点Ｑが進んだ距離は $\frac{26}{7}$ cm なので、点Ｑは辺ＢＦ上にある。
（ｉ）（ii）より、求める x の値は、$\frac{1}{3}$ または $\frac{13}{7}$</td></tr>
<tr><td rowspan="3">2</td><td>1</td><td colspan="2">作図例


作図例の補足説明
１回目
（0, 1）と(3, 0)の距離$\sqrt{10}$（①）を
y軸上に移し、点（0, $\sqrt{10}$）（②）をとる。
２回目
（0, $\sqrt{10}$）と(3, 0)の距離$\sqrt{19}$（③）を
x軸上に移し、点Ｐ($\sqrt{19}$, 0)（④）をとる。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">2</td><td>(1)</td><td>Ｅ（6, 6）</td></tr>
<tr><td>(2)</td><td>$3\sqrt{86}$</td></tr>
</table>