

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

問題 区分	正 答 例										
1	<p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(i)(ii)より、求めるxの値は、$\frac{1}{3}$ または $\frac{13}{7}$</p>										
2	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%; text-align: center; vertical-align: middle;">1</td> <td style="width: 35%; vertical-align: top;"> <p>作図例</p> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>作図例の補足説明</p> <p>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。</p> <p>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。</p> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">2</td> <td style="border: none;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%; text-align: center;">(1)</td> <td style="border: none;">E (6, 6)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">(2)</td> <td style="border: none;">$3\sqrt{86}$</td> </tr> </table> </td> <td style="border: none;"></td> </tr> </table>	1	<p>作図例</p>	<p>作図例の補足説明</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	2	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%; text-align: center;">(1)</td> <td style="border: none;">E (6, 6)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">(2)</td> <td style="border: none;">$3\sqrt{86}$</td> </tr> </table>	(1)	E (6, 6)	(2)	$3\sqrt{86}$	
1	<p>作図例</p>	<p>作図例の補足説明</p> <p>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。</p> <p>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。</p>									
2	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%; text-align: center;">(1)</td> <td style="border: none;">E (6, 6)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">(2)</td> <td style="border: none;">$3\sqrt{86}$</td> </tr> </table>	(1)	E (6, 6)	(2)	$3\sqrt{86}$						
(1)	E (6, 6)										
(2)	$3\sqrt{86}$										
3	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%; text-align: center;">1</td> <td style="border: none;">0.8 N</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="border: none;">$\frac{20000}{S}$ Pa</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="border: none;">1.8 倍</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="border: none;"> <p>$V_1 : V_2 = 1 : 5$</p> <p>(根拠) 容器②が浮いているときの浮力は3.0Nであり、上から押し込んだときの浮力は3.6Nである。浮力は沈んだ部分の体積に比例するので、 $V_2 : (V_1 + V_2) = 3.0 : 3.6$ が成り立ち、$V_1 : V_2 = 1 : 5$ となる。</p> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="border: none;">1.25 N</td> </tr> </table>	1	0.8 N	2	$\frac{20000}{S}$ Pa	3	1.8 倍	4	<p>$V_1 : V_2 = 1 : 5$</p> <p>(根拠) 容器②が浮いているときの浮力は3.0Nであり、上から押し込んだときの浮力は3.6Nである。浮力は沈んだ部分の体積に比例するので、 $V_2 : (V_1 + V_2) = 3.0 : 3.6$ が成り立ち、$V_1 : V_2 = 1 : 5$ となる。</p>	5	1.25 N
1	0.8 N										
2	$\frac{20000}{S}$ Pa										
3	1.8 倍										
4	<p>$V_1 : V_2 = 1 : 5$</p> <p>(根拠) 容器②が浮いているときの浮力は3.0Nであり、上から押し込んだときの浮力は3.6Nである。浮力は沈んだ部分の体積に比例するので、 $V_2 : (V_1 + V_2) = 3.0 : 3.6$ が成り立ち、$V_1 : V_2 = 1 : 5$ となる。</p>										
5	1.25 N										
4	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%; text-align: center;">1</td> <td style="border: none;">イ (理由) 電気分解により、水溶液中に溶けているイオンの濃度が小さくなるため。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="border: none;">$CuCl_2 \rightarrow Cu + Cl_2$</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="border: none;">陰極 (理由) 陽イオンである銅イオンが引き寄せられて反応するため。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="border: none;">2.4 g</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="border: none;">混入した炭素は加熱により二酸化炭素となって空气中へ放出されるので、質量増加が小さい試料①が炭素の混入した試料である。</td> </tr> </table>	1	イ (理由) 電気分解により、水溶液中に溶けているイオンの濃度が小さくなるため。	2	$CuCl_2 \rightarrow Cu + Cl_2$	3	陰極 (理由) 陽イオンである銅イオンが引き寄せられて反応するため。	4	2.4 g	5	混入した炭素は加熱により二酸化炭素となって空气中へ放出されるので、質量増加が小さい試料①が炭素の混入した試料である。
1	イ (理由) 電気分解により、水溶液中に溶けているイオンの濃度が小さくなるため。										
2	$CuCl_2 \rightarrow Cu + Cl_2$										
3	陰極 (理由) 陽イオンである銅イオンが引き寄せられて反応するため。										
4	2.4 g										
5	混入した炭素は加熱により二酸化炭素となって空气中へ放出されるので、質量増加が小さい試料①が炭素の混入した試料である。										