

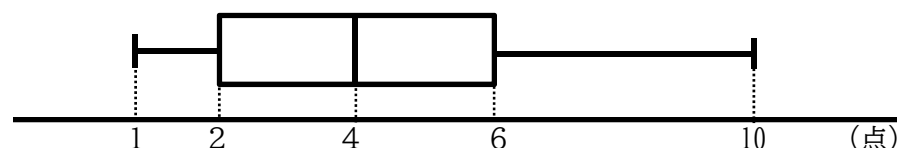
令和5年度滋賀県立膳所高等学校特色選抜

受検番号

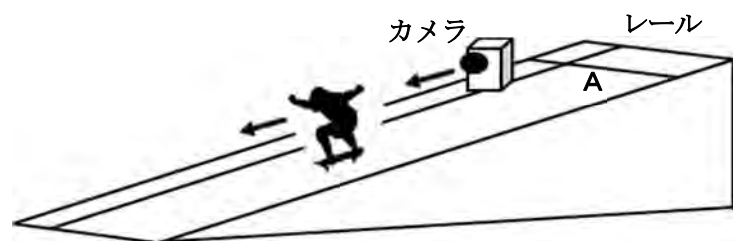
総合問題Ⅱ【1枚目】

- 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。

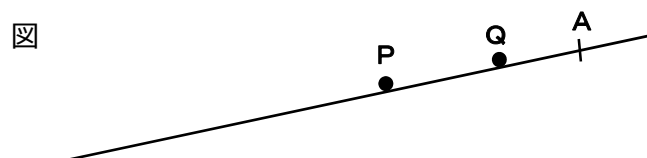
- 1 次の図は、12人の生徒が受けた10点満点のテストの結果を、横軸を点数として箱ひげ図にまとめたものである。平均値を m 点とすると、 m の値として考えられるもののうち、最大となる値、最小となる値をそれぞれ小数第2位まで求めなさい。ただし、割り切れない場合は、小数第3位で四捨五入しなさい。



- 2 太郎さんはスケートボードで坂の途中のスタートラインAから滑走を始めた。その何秒後に、レール上を一定の速さで動くカメラがスタートラインAから太郎さんを追いかけた。太郎さんが滑走を始めてから4秒後にカメラは太郎さんに追いつき、8秒後に太郎さんに追いつかれた。



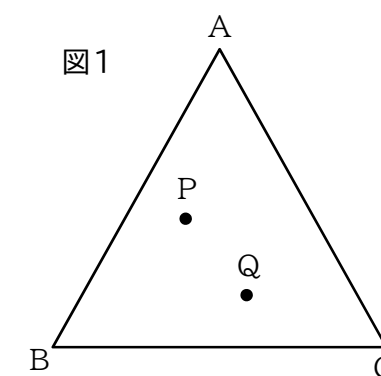
図のように、スケートボードに乗った太郎さんとカメラをそれぞれ直線上の点P、点Qとみなし、点Pがスタートしてから x 秒間に y m進むとしたとき、 $y = \frac{1}{4}x^2$ の関係式が成り立つものとする。このとき、次の1と2の各問いに答えなさい。



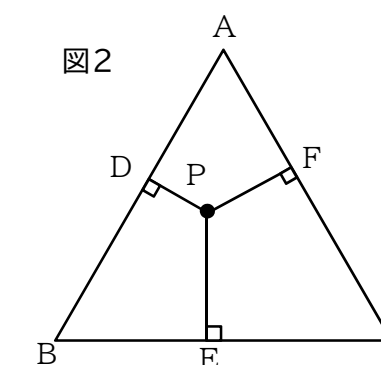
- カメラ(Q)の速さを求めなさい。単位はm/秒を用いること。
- カメラ(Q)は太郎さん(P)が滑り始めてから何秒後にAを出発したか、求めなさい。

- 3 1辺の長さが6の正三角形ABCがある。次の1と2の各問いに答えなさい。

- 1 図1のように、正三角形ABCの内部に異なる2点PとQをとる。辺AB、辺BC上にそれぞれ点R、点Sを $PR+RS+SQ$ の長さの和が最小となるようにとった。点R、点Sの位置を定規とコンパスを用いて作図しなさい。ただし、定規は直線を引くときに使い、長さを測るためには利用しないこと。また、作図に使った線は消さずに残しておくこと。

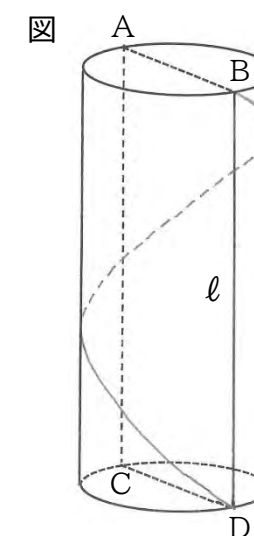


- 2 図2のように、正三角形ABCの内部にある点Pから各辺に垂線PD、PE、PFをおろす。点Pがどこにあっても、長さの和 $PD+PE+PF$ が一定であることを証明し、その長さの和を求めなさい。



- 4 図の円柱において、CDは底面の円の直径で、点C、点Dから上面までの距離が最短となる点をそれぞれ点A、点Bとする。図のように点Bから点Dまで側面にそって糸をゆるまないように巻き付けた。円柱の底面の円周の長さを9 cm、巻き付けた糸の長さを12 cm とする。

図で点Bと点Dを通る直線を l とする。糸にそって円柱の側面を切って開くとき、その図形を、直線 l を軸として1回転させてできる回転体の体積を求めなさい。



総合問題Ⅱ

解答用紙【1枚目】

受検番号

1

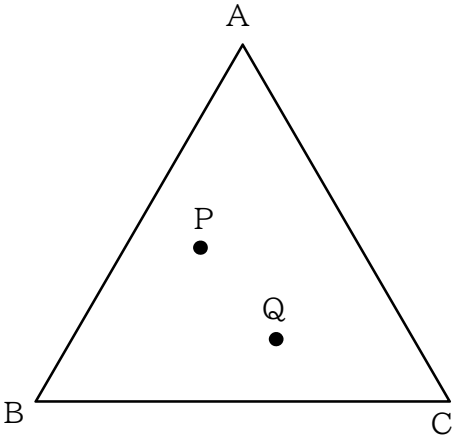
最大となる値

最小となる値

2

1	m/秒
2	秒後

3

1		2	証明
			長さの和

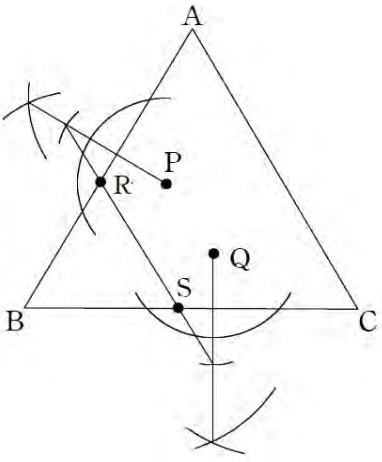
4

cm³

※

※印の欄には何も記入しないこと。

令和5年度
滋賀県立膳所高等学校特色選抜総合問題Ⅱ
正答例 その1

問題区分		正 答 例	
1	最大となる値	4.75	
	最小となる値	4.00	
2	1	3	m/秒
	2	$\frac{8}{3}$	秒後
3	1		
	2	証明 正三角形ABCの面積をSとすると、正三角形の1辺の長さは6であるから $S = \triangle PAB + \triangle PBC + \triangle PCA$ $= \frac{1}{2} AB \times PD + \frac{1}{2} BC \times PE + \frac{1}{2} CA \times PF$ $= \frac{1}{2} \times 6 (PD + PE + PF)$ $= 3(PD + PE + PF)$ ゆえに $PD + PE + PF = \frac{S}{3}$ よって、正三角形の面積Sは一定であるから、 長さの和PD+PE+PF は一定である。	
		長さの和 $3\sqrt{3}$	
4		$\frac{567\sqrt{7}}{4}\pi$	cm ³