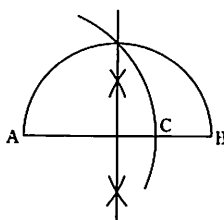


令和 4 年度 採点の手引 (数学〔学校選択問題〕)

問題	正 答	配 点	採点上の注意
1	(1) $\frac{5y}{4x^3}$	4	内容に応じて部分点を認める。
	(2) 7	4	
	(3) $x = \frac{-9 \pm \sqrt{33}}{4}$	4	
	(4) 4 (通り)	4	
	(5) (EF =) $\frac{6}{5}$ (cm)	4	
	(6) ウ	4	
	(7) (およそ) 169 (匹)	4	
	(8) 午後 1 時 16 分 30 秒	5	
	(9) $b < c < d < a$	5	
(10)	<p>(説明) (例)</p> <p>S と M の体積比は $3^3 : 4^3 = 27 : 64$ 価格の比は $160 : 320 = 1 : 2$ 価格が 2 倍なのに対して、体積は 2 倍より大きいので、M の方が割安。 M と L の底面積の比は $4^2 : 5^2 = 16 : 25$、 L の高さは M の 2 倍なので、体積比は $16 : 50$ 価格の比は $320 : 960 = 1 : 3$ 価格が 3 倍なのに対して、体積は 3 倍より大きいので、L の方が割安。 したがって、最も割安なのは L サイズ。 (答え) L (サイズ)</p>	5	
2	(例)	6	内容に応じて部分点を認める。
			
(2)	$a = \frac{\sqrt{3}}{9}$	6	

問題	正 答	配 点	採点上の注意	
3	(1) $\frac{1}{6}$	5	図に示すことで、説明の一部を省略したのも、正答とする。 内容に応じて部分点を認める。	
	(2) ア $y = 2x - 3$ イ 33	6		
	(3)	<p>(説明) (例)</p> <p>点 P が $(2, 5), (4, 1)$ のとき、$\triangle ABP$ の面積は 4 cm^2 になる。AB を底辺としたときの高さを、AB に平行な直線をひいて考えると、図の 15 個の点で面積が 4 cm^2 以上になることがわかる。 また、三角形になる場合は 33 通り。 したがって、求める確率は $\frac{5}{11}$ (答え) $\frac{5}{11}$</p> 		6
4	(1)	<p>(証明) (例)</p> <p>$\triangle APO$ と $\triangle BPO$ において、 PO は共通……………① 円の半径なので、$OA = OB$ ……………② A, B は接点なので、 $\angle PAO = \angle PBO = 90^\circ$ ……………③ ①, ②, ③から、直角三角形で、斜辺と他の1辺がそれぞれ等しいので、 $\triangle APO \cong \triangle BPO$ したがって、$PA = PB$</p>	6	要点をおさえ、論理の筋道がとれているものは、正答とする。 内容に応じて部分点を認める。
	(2) (PC =) $4\sqrt{15}$ (cm)	5		
5	(1)	$\frac{\pi}{6} r^3$ (cm^3)	4	内容に応じて部分点を認める。
	(2)	<p>(説明) (例)</p> <p>底面が $OBDC$、高さが OA の四角錐と考えると、底面の面積は $\triangle BOD$ の 2 倍。 $\triangle BOD$ は $\angle BOD = 45^\circ$、$BO = DO = r$ であり、点 D から OB にひいた垂線の長さを h とすると、 $h : DO = 1 : \sqrt{2}$ $h = \frac{\sqrt{2}}{2} r$ したがって、四角錐の体積は、 $\frac{1}{3} \times (2 \times \triangle BOD) \times OA$ $= \frac{1}{3} \times 2 \times \frac{1}{2} \times r \times \frac{\sqrt{2}}{2} r \times r = \frac{\sqrt{2}}{6} r^3$ (答え) $\frac{\sqrt{2}}{6} r^3$ (cm^3)</p>	7	
	(3)	$\frac{1 + 3\sqrt{3}}{48} r^3$ (cm^3)	6	
配 点 合 計		100		