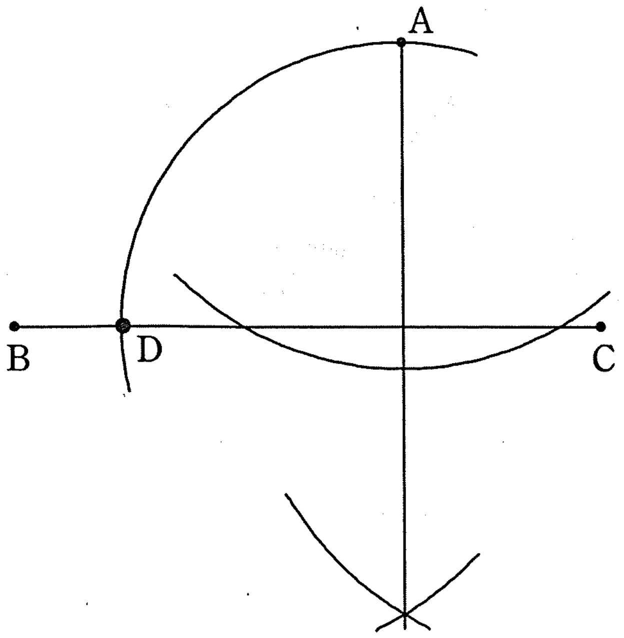
正答表　数学

1

〔問 1〕	3	問1 5
〔問 2〕	$x=$ 2 , $y=$ −2	問2 5
〔問 3〕	1 , 3	問3 5
〔問 4〕	$b=\dfrac{5a-130}{3}$	問4 5
〔問 5〕	45 度	問5 5
〔問 6〕		問6 7



2

〔問 1〕		2	問1 5
〔問 2〕		$\sqrt{3}$	問2 5
〔問 3〕	(1)	$y=x+6$	問3(1) 5
	(2)	【途中の式や計算など】	問3(2) 8

$y=x^2$ より，A(1,1),B(−2,4) で，

直線ABの傾きは $\dfrac{1-4}{1-(-2)}=-1$

傾きが−1の直線上の点は x 座標が k 増加すれば y 座標は k 減少することから，

OCの長さは，点Aの y 座標に点Aの x 座標を加えたもので，$OC=1^2+1=2$ (cm) …①

点Pを通り直線ABに平行な直線と y 軸との交点をDとすれば，ODの長さは，OCと同様に点Pの y 座標に点Pの x 座標を加えたものであるから，$OD=t^2+t$ (cm) …②

$\triangle OAC=\dfrac{2\times1}{2}=1(cm^2)$ と条件から

$\triangle PBC=5(cm^2)$ …③

また，$\triangle PBC=\triangle DBC=\dfrac{CD\times2}{2}=CD(cm^2)$

と表せるので，③より $CD=5$ (cm)。

①,②から $CD=OD-OC=t^2+t-2$,

よって，$t^2+t-2=5$ $(t>1)$,

これを解いて，$t=\dfrac{-1+\sqrt{29}}{2}$

(答え) $\dfrac{-1+\sqrt{29}}{2}$

正答表　数　学

3

〔問 1〕	$2\sqrt{15}$ cm		問1 5
〔問 2〕	25π cm^2		問2 5
〔問 3〕	(1)	【証　明】	問3(1) 7

△ACD と△HBA において,

∠HAD ＝90° から，∠HAB ＋∠DAC＝90°

∠ABH ＝90° から，∠HAB ＋∠AHB＝90°

よって　∠DAC ＝∠AHB　…①

2 点 B , C はともに長方形の頂点であるから,

∠DCA ＝∠ABH (＝90°) …②

①，②より 2 組の角がそれぞれ等しいから,

△ACD ∽△HBA

〔問 3〕	(2)	$\dfrac{50}{3}$ cm^2	問3(2) 5

4

〔問 1〕		5 cm^2	問1 5
〔問 2〕		$\sqrt{5}$	問2 5
〔問 3〕	(1)	$\dfrac{9}{10}$	問3(1) 5
	(2)	【途中の式や計算など】	問3(2) 8

辺 BC 上の点で BS＝x cm である点を S とし，立体 H－ACP の体積を Z cm^3，△ACD，△ASC，△EPH，△PGH の面積をそれぞれ a cm^2, b cm^2, c cm^2, d cm^2 とする。

立体 H－ACP は四角柱 ASCD－EPGH から 4 つの三角すい P－ASC，H－ACD，A－EPH，C－PGHを除いたも，AE＝3 (cm)，四角形 ASCD と四角形EPGH の面積が等しいことから $a+b=c+d$，これらのことから,

$$Z=(a+b)\times \mathrm{AE}-\frac{a\times \mathrm{AE}}{3}-\frac{b\times \mathrm{AE}}{3}-\frac{c\times \mathrm{AE}}{3}-\frac{d\times \mathrm{AE}}{3}$$

$=a+b$ (cm^3)　…①　が成り立つ。

四角形 ASCD の面積の値 $a+b$ は，x を用いて

$$\mathrm{AD}\times\mathrm{AB}-\frac{\mathrm{AB}\times\mathrm{BS}}{2}=20-2x\ (\mathrm{cm}^2)$$

と表せ，①と $Z=15$ (cm^3) から，$15=20-2x$

これを解いて，$x=\dfrac{5}{2}$　…答

(答え)　$\dfrac{5}{2}$