正答表　数　学

3

			配点
〔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

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

4

			配点
〔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
〔問 3〕 (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 を除いたもの, 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,

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

$$=a+b\ (cm^3)\quad\cdots①$$ が成り立つ。

四角形 ASCD の面積の値 $a+b$ は, x を用いて

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

と表せ, ①と $Z=15\ (cm^3)$ から, $15=20-2x$

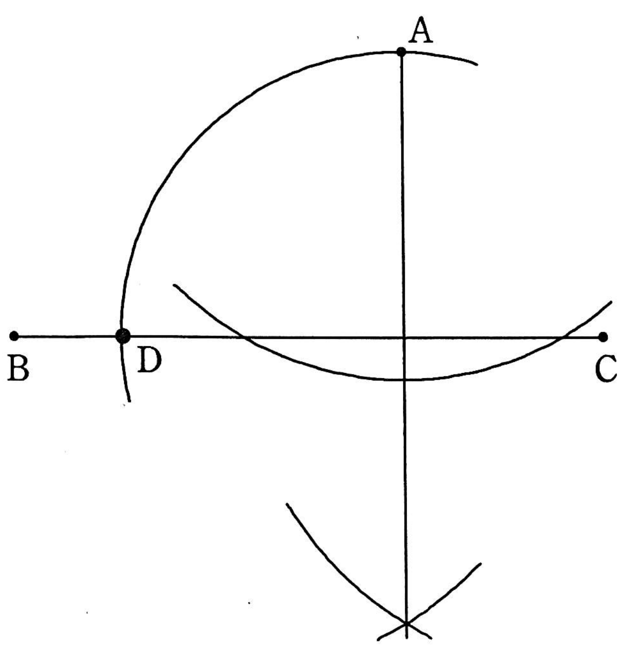
これを解いて, $x=\dfrac{5}{2}$ 　…答

(答え)　$\dfrac{5}{2}$

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
〔問 3〕(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

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

△PBC $=5$ (cm^2)　…③

また，△PBC $=$ △DBC $=\dfrac{\text{CD}\times 2}{2}=$ 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)　$\dfrac{-1+\sqrt{29}}{2}$