

数 学

1 次の にあてはまる数，式を答えなさい。

(1) $\left(\frac{3}{4}\right)^2 \div \frac{3}{8} - (-1)^2$ を計算すると である。

(2) $\frac{6}{\sqrt{3}} - \sqrt{6}(\sqrt{2} + \sqrt{3})$ を計算すると である。

(3) $x = 56$, $y = 32$ のとき， $x^2 - 4xy + 4y^2$ の値を求めると である。

(4) 2 次方程式 $(x-2)(x+5) = -(x+10)$ を解くと， $x =$ である。

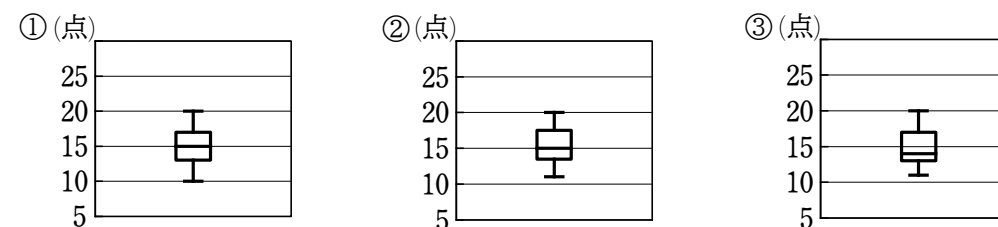
(5) a は自然数とする。 $3.5 < \sqrt{a} < 4$ を満たす a の値の個数は 個である。

(6) 1 次関数 $y = -3x + b$ で， x の変域が $-2 \leq x \leq 5$ のとき， y の変域が $-8 \leq y \leq 13$ である。このとき b の値は である。

(7) 次のデータは，9 人の生徒に漢字テストを行った結果である。

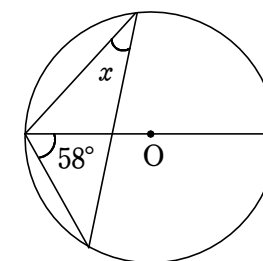
14, 16, 20, 14, 13, 11, 17, 15, 18 (点)

このデータを箱ひげ図に表したものを，下の ①～③ から選ぶと である。

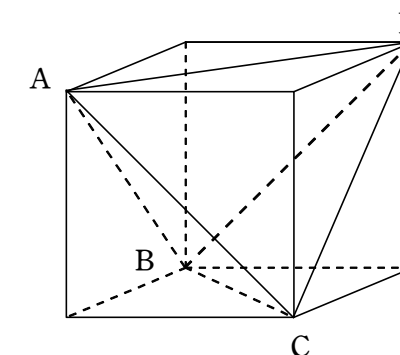


(8) 3 枚の硬貨を同時に投げて，少なくとも 2 枚表が出る確率は である。

(9) 右の図のとき， $\angle x$ の大きさは $^{\circ}$ である。

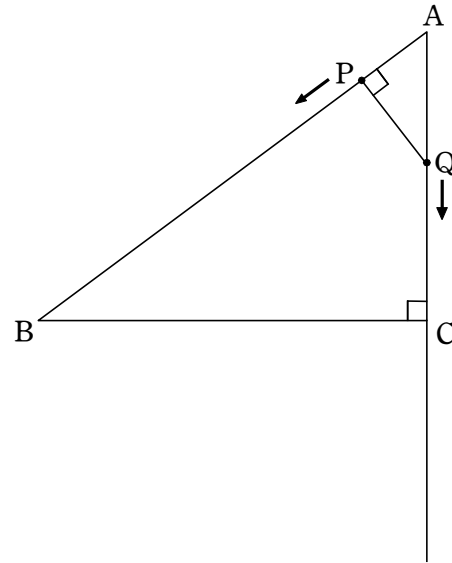


(10) 図のような一辺の長さが a cm である立方体が
ある。正四面体 ABCD の体積は cm^3 である。



- 4 図のように、 $AB = 10\text{ cm}$ ， $BC = 8\text{ cm}$ ， $CA = 6\text{ cm}$ の直角三角形がある。
点 P は、辺 AB 上を毎秒 1 cm の速さで点 A を出発して点 B まで動く。点 Q は、
点 P と同時に点 A を出発し、 $\angle APQ = 90^\circ$ となるように半直線 AC 上を動く。
次の問いに答えなさい。

- (1) 点 P が点 A を出発して 3 秒後のとき、
 AP の長さや AQ の長さを求めなさい。

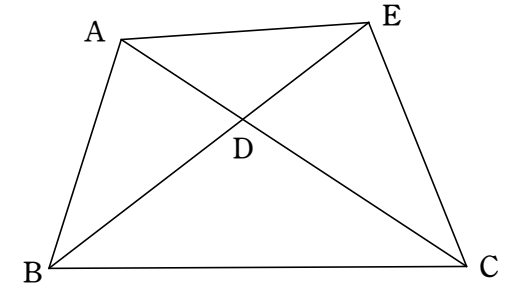


- (2) 点 P が点 A を出発して 6 秒後のとき、線分 PQ と辺 BC の交点を D とする。
四角形 $APDC$ の面積を求めなさい。

- (3) (2) のとき、線分 AQ 上に点 R を $\triangle APR$ と四角形 $APDC$ の面積が等しくなるように
とる。線分 AR の長さを求めなさい。

- 5 図のように、 $\triangle ABC$ において、 $\angle ABC$ の二等分線と辺 AC の交点を D とし、
この二等分線上に $\angle CAE = \frac{1}{2} \angle ABC$ となるように点 E をとる。
次の問いに答えなさい。

- (1) 4 点 A, B, C, E は 1 つの円周上にある
ことを、次のように証明をした。□ に
入る記号や語句を答えなさい。



【証明】 4 点 A, B, C, E について、
 A, B が直線 □ の同じ側にあって、
 $\angle \square = \angle \square$ が成り立つので、
□ により、
この 4 点は 1 つの円周上にある。

- (2) $\angle ABC = 72^\circ$ ， $AE \parallel BC$ であるとき、 $\angle BDC$ の大きさを求めなさい。

- (3) (2) のとき、 $AE = 6\text{ cm}$ とする。辺 BC の長さを求めなさい。

1

(1)		(2)	
(3)		(4)	$x =$
(5)	個	(6)	
(7)		(8)	
(9)	°	(10)	cm^3

2

(1)	
(2)	$= 42$ $= 33750$
(3)	$x =$, $y =$

3

(1)		(2)	cm^2
(3)	$p =$		

4

(1)	AP = cm	AQ = cm
(2)	cm^2	(3) cm

5

(1)	(証明) 4点 A, B, C, E について, A, B が直線 の同じ側にあって, $\angle$ $= \angle$ が成り立つので, により, この4点は1つの円周上にある。		
(2)	°	(3)	cm

受験番号	
------	--

1	(1)	$\frac{1}{2}$	(2)	$-3\sqrt{2}$
	(3)	64	(4)	$x = 0, -4$
	(5)	3 個	(6)	7
	(7)	②	(8)	$\frac{1}{2}$
	(9)	32 °	(10)	$\frac{1}{3}a^3 \text{ cm}^3$

各 4 点 [40 点]

2	(1)	$\frac{3}{5}x$
	(2)	$\begin{cases} \boxed{x+y} = 42 \\ \boxed{800 \times 0.6x + 900 \times 0.4x + 750y} = 33750 \end{cases}$
	(3)	$x = 25, y = 17$

各 5 点 [15 点]

3	(1)	1	(2)	12	cm ²
	(3)	$p = 1, 3$			

各 5 点 [15 点]

4	(1)	AP = 3 cm	AQ = 5 cm
	(2)	18 cm ²	(3) $\frac{15}{2}$ cm

各 5 点 [15 点]

5	(1)	(証明) 4 点 A, B, C, E について, A, B が直線 CE の同じ側にあつて, $\angle$ CAE = $\angle$ CBE が成り立つので, 円周角の定理の逆 により, この 4 点は 1 つの円周上にある。	
	(2)	108 °	(3) $3 + 3\sqrt{5}$ cm

各 5 点 [15 点]

受験番号	
------	----------------------