

令和7年度

数学

入学試験問題

四天王寺高等学校

1 次の問いに答えなさい。

(1) $(-2x^3y)^3 \div \left(\frac{1}{3}xy\right)^2 \times \left(-\frac{1}{6}xy^2\right)^2$ を計算しなさい。

(2) $(\sqrt{5} + \sqrt{2})^3(\sqrt{5} - \sqrt{2})^3$ を計算しなさい。

(3) 等式 $\frac{a+b}{2} = \pi a$ を a について解きなさい。

(4) 次の空欄をうめなさい。

連立方程式 $\begin{cases} x+y=1 \\ 3x+2y=4 \end{cases}$ を解くと $x = \boxed{\text{ア}}$, $y = \boxed{\text{イ}}$ です。

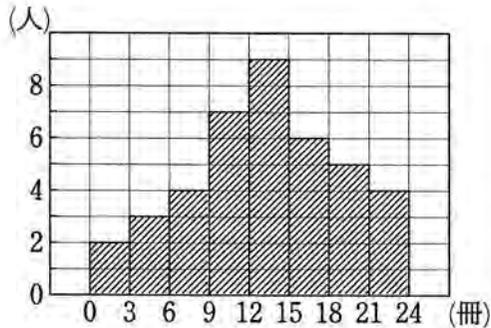
a, b が等式 $\begin{cases} (a+b)+ab=1 \\ 3(a+b)+2ab=4 \end{cases}$ を満たすとき、

$a+b = \boxed{\text{ウ}}$, $a^3b^2 + a^2b^3 = \boxed{\text{エ}}$, $a^2+3ab+b^2 = \boxed{\text{オ}}$ です。

2 次の空欄をうめなさい。

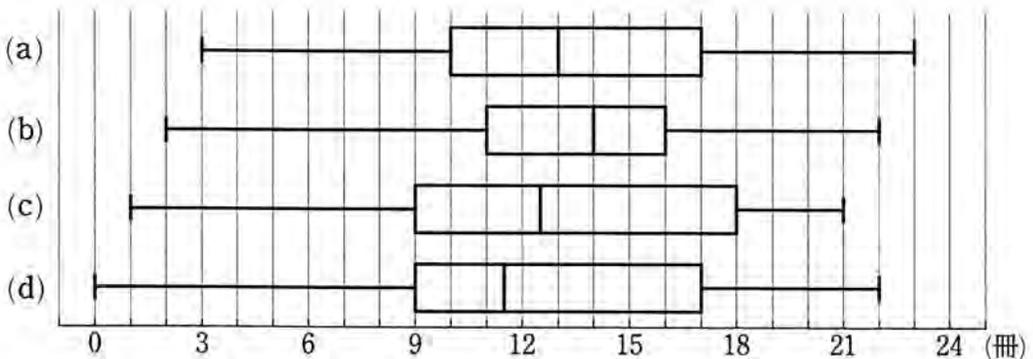
次のヒストグラムは、あるクラスの生徒40人が1か月間に読んだ本の冊数をまとめたものです。

例えば、いちばん左側の階級は「0冊以上3冊未満」を表しています。

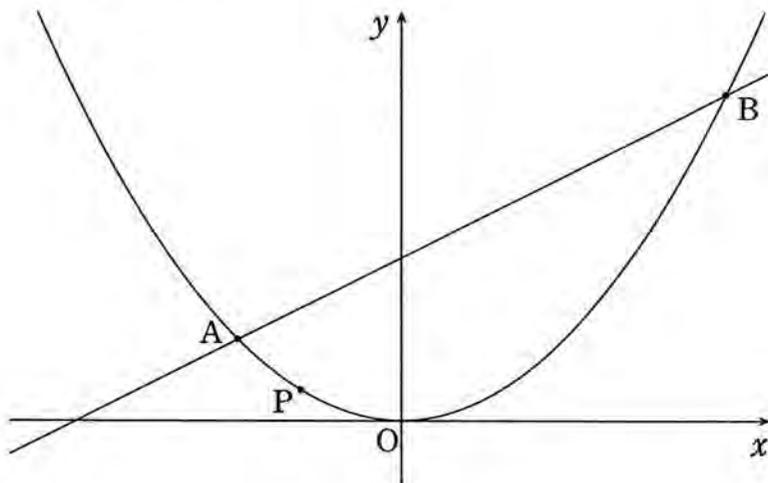


(1) 15冊未満の累積度数は 人です。

(2) このヒストグラムをもとにして表した箱ひげ図として最も適切なものは、次の(a)~(d)のうち です。



- 3 図のように放物線 $y = \frac{1}{4}x^2$ 上に2点 A, Bがあり, 点 A の x 座標が -2 , 点 B の x 座標が 4 です。また, 放物線上の点 Pは, 原点 O から点 A の間にあり, y 座標は $\frac{1}{4}$ です。



- (1) 直線 ABの式を求めなさい。

- (2) $\triangle APB$ の面積を求めなさい。

- (3) $\triangle APB$ を, 直線 ABを回転の軸として1回転させてできる立体の体積を求めなさい。

4 1から10までの数字が1つずつ書かれた10枚のカードがあります。
次の空欄をうめなさい。

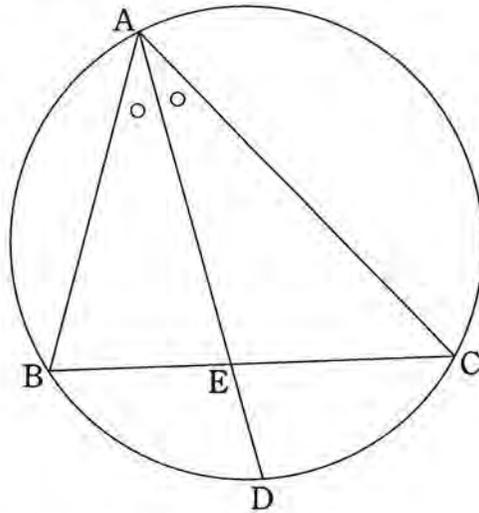
- (1) 10枚のカードから同時に3枚のカードを選ぶとき、カードに書かれた数字の和が12になる選び方は 通りあり、積が24になる選び方は 通りあります。

- (2) 10枚のカードから同時に何枚かのカードを選ぶとき、積が120になる選び方は 通りあります。

- (3) 10枚のカードから同時に何枚かのカードを選ぶとき、和が45になる選び方は 通りあります。

5 円に内接する $\triangle ABC$ があり、 $AB=4$, $BC=5$, $CA=6$ です。

点 D は円上にあり、 AD は $\angle BAC$ の二等分線で、点 E は AD と辺 BC との交点です。また、 $AE=x$, $DE=y$ とします。



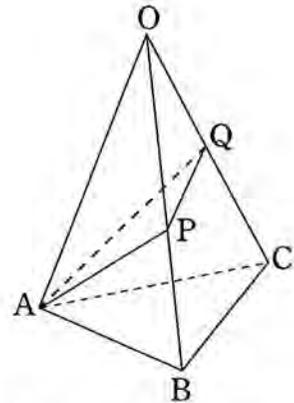
(1) 線分 BE の長さを求めなさい。

(2) xy の値を求めなさい。

(3) 線分 AD の長さを求めなさい。

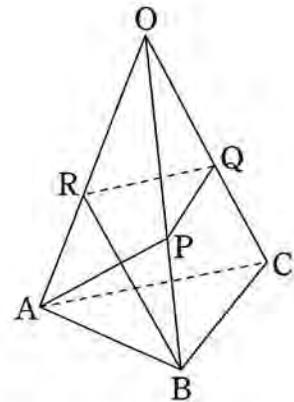
6 $OA=OB=6$, $\angle AOB=30^\circ$ の正三角錐 $O-ABC$ の辺 OB 上に点 P , 辺 OC 上に点 Q があります。

(1) 3つの線分の長さの和 $AP+PQ+QA$ が最小となるとき, その値を求めなさい。



(2) 辺 OA 上に点 R をとります。4つの線分の長さの和 $AP+PQ+QR+RB$ が最小となるとき, 次の問いに答えなさい。

① 線分 OR の長さを求めなさい。



② 三角錐 $O-PQR$ と三角錐 $O-ABC$ の体積をそれぞれ V_1, V_2 とします。 $V_1 : V_2$ を最も簡単な整数の比で答えなさい。

令和7年度
四天王寺高等学校入学試験問題

【数学 解答】

令和7年度 四天王寺高等学校入学試験問題 (数学解答用紙)

受験番号		名前	
------	--	----	--

合計点
100

1	(1)	$-2x^9y^5$	⑤	3	(1)	$y = \frac{1}{2}x + 2$	⑤	15点			
	(2)	27	⑤		(2)	$\frac{15}{4}$	⑤				
	(3)	$a = \frac{b}{2\pi - 1}$	⑤		(3)	$\frac{5\sqrt{5}}{4}\pi$	⑤				
		ア	2	②	4	(1) ア	7	④	イ	3	④
		イ	-1	②		(2)	10	⑤			
		(4) ウ	2	②	5	(3)	10	⑤	18点		
	エ	2	②	(1)		2	⑤				
	オ	3	②	(2)		6	⑤				
25点	2	(1)	25	⑤	6	(3)	$4\sqrt{2}$	⑥	16点		
10点		(2)	(b)	⑤		(1)	$6\sqrt{2}$	⑤			
					(2) ①	$2\sqrt{3}$	⑤	16点			
					(2) ②	1 : 6	⑥				