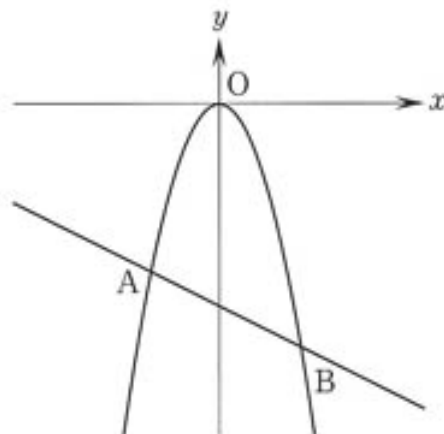


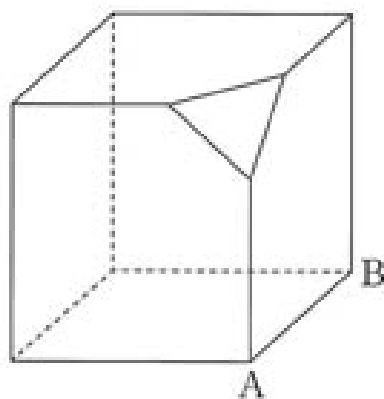
〔問題〕 次の各問いに答えなさい。

なお、円周率は  $\pi$  とし、根号  $\sqrt{\quad}$  の中はできるだけ簡単にしなさい。

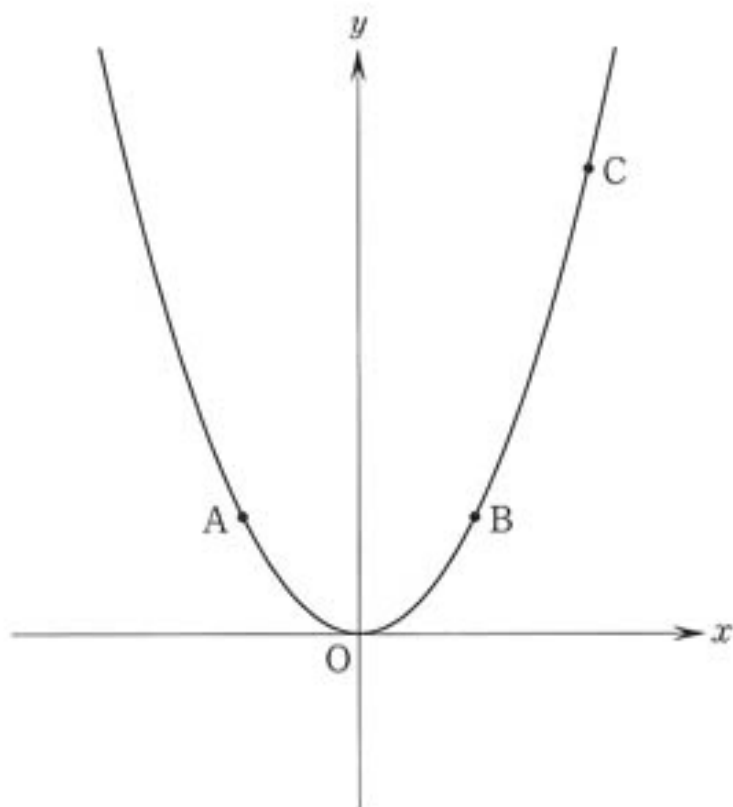
- ① (1)  $\frac{1}{2} \left( \frac{3}{x^2y} \right)^2 \times \left( -\frac{2}{3}xy \right)^2 \div \frac{1}{x^2y^2}$  を計算しなさい。
- (2)  $x = \sqrt{6} + \sqrt{3}$ ,  $y = \sqrt{6} - \sqrt{3}$  のとき、 $x^2 - y^2$  の値を求めなさい。
- (3) 2次方程式  $x^2 - 4x + 1 = 0$  を解きなさい。
- (4)  $y$  は  $x$  に反比例し、 $x = 2$  のとき  $y = 5$  である。  
 $x$  が 5 から 10 まで増加するときの変化の割合を求めなさい。
- (5) 図において、2点 A, B は放物線  $y = -x^2$  と直線  $y = ax - 12$  の交点である。A の  $x$  座標が  $-3$  のとき、B の  $x$  座標を求めなさい。



- (6) Aさんは家から2000 m離れた学校に向かう。家を出発して  
分速100 mの速さで歩き始め、途中から分速300 mの速さで走り、  
合計18分で学校に到着した。Aさんが歩いた距離を求めなさい。
- (7) 100円の硬貨が1枚、50円の硬貨が2枚ある。この3枚を同時に投げるとき、表が出た硬貨の合計金額が100円以上になる確率を求めなさい。
- (8) 図は、立方体を平面で切ってできた立体である。  
辺ABとねじれの位置にある辺は全部で何本あるか答えなさい。



- 2 図のように、放物線  $y = \frac{1}{2}x^2$  上に3点 A, B, C があり、 $x$  座標はそれぞれ  $-2, 2, 4$  である。



- (1) 直線 AC の式を求めなさい。
- (2)  $\triangle OBC$  の面積を求めなさい。
- (3) 点 B を通り、四角形 OBCA の面積を 2 等分する直線の式を求めなさい。

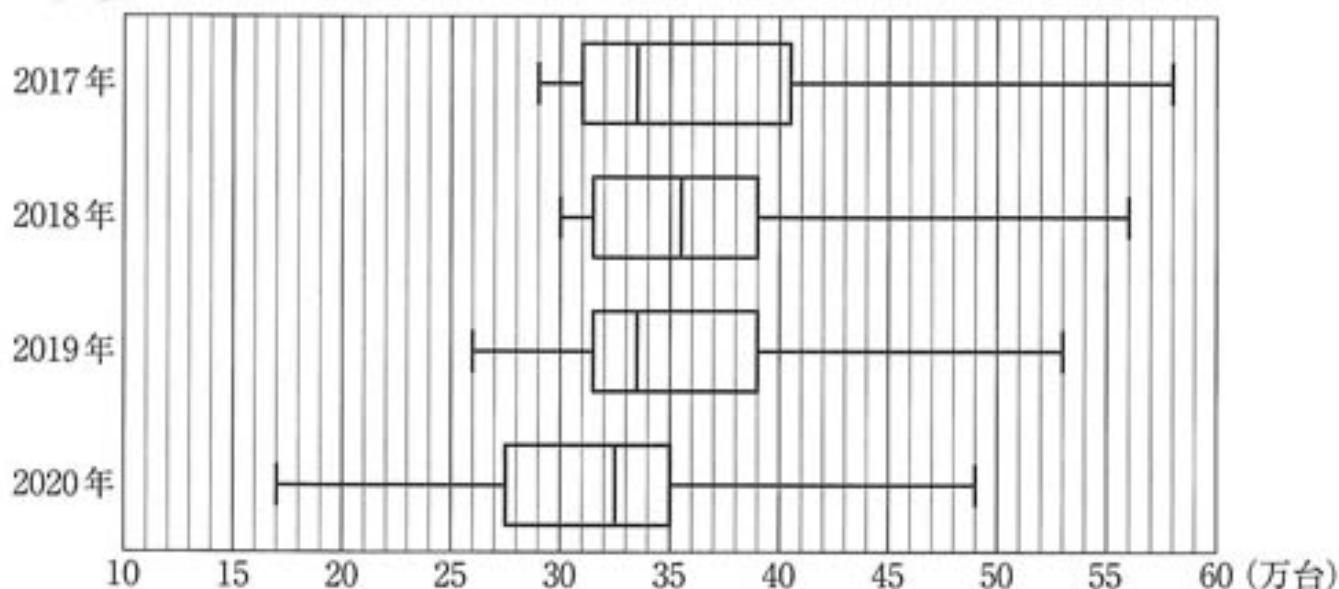
- ③ 次の【A】は2017年から2020年までの乗用車の新車販売台数を月別にまとめた表である。また、【B】は【A】をもとに作成された各年の箱ひげ図である。

【A】

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
2017年	34	41	58	30	31	40	36	29	42	31	33	33	438
2018年	34	40	56	31	31	38	37	30	40	35	36	32	440
2019年	34	40	53	31	33	37	38	32	46	26	32	28	430
2020年	30	36	49	22	17	28	33	27	39	34	34	32	381

日本自動車工業会「統計月報」を参考に作成 単位：万台

【B】

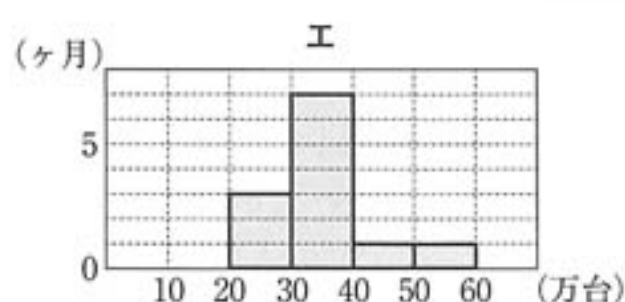
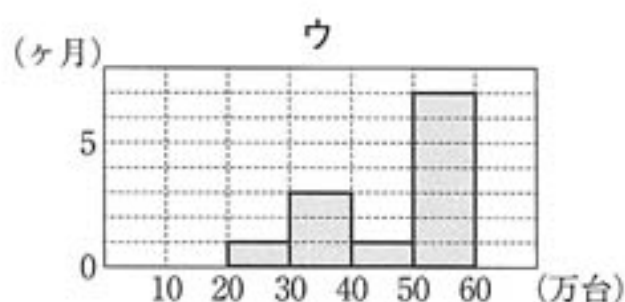
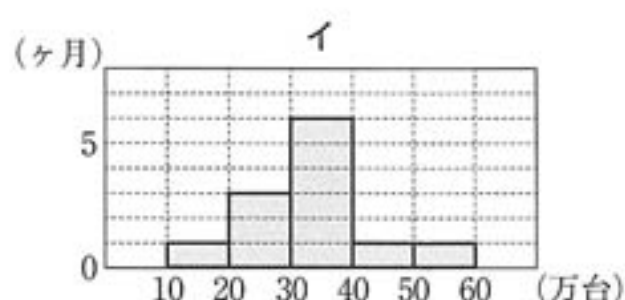
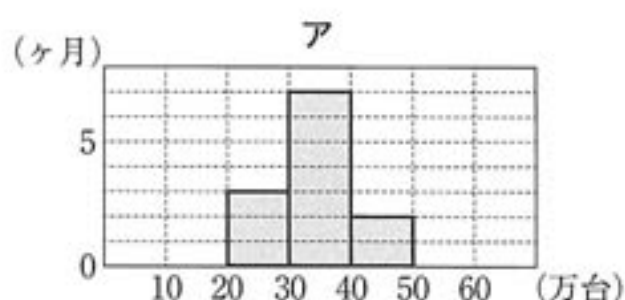
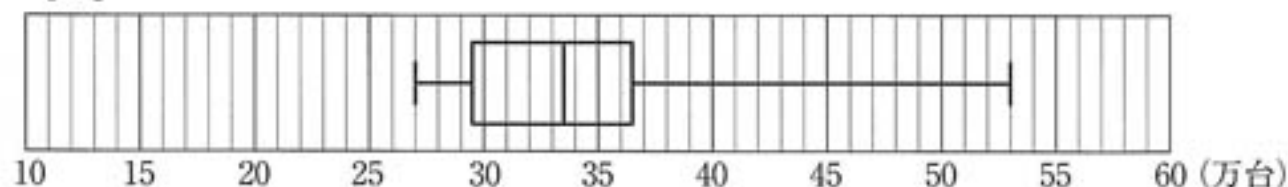


- (1) 次の①～③の文について、【A】と【B】から読みとれることとして下線部が正しいものには○を、誤っているものには正しい数字を解答欄に記入しなさい。
- ① どの年も1年間で新車販売台数が最も多い月は3月である。
  - ② 四分位範囲が最も大きい年は2020年である。
  - ③ 平均値が中央値より小さい年は2018年である。

(2) 【C】は、2016年の新車販売台数についての箱ひげ図である。

2016年の新車販売台数についてのヒストグラムとして最も適当なものを次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。ただし、各階級の区間は、左側の数値を含み、右側の数値を含まない。

【C】



(3) 【D】と【E】は、それぞれ2021年の新車販売台数の表と箱ひげ図である。

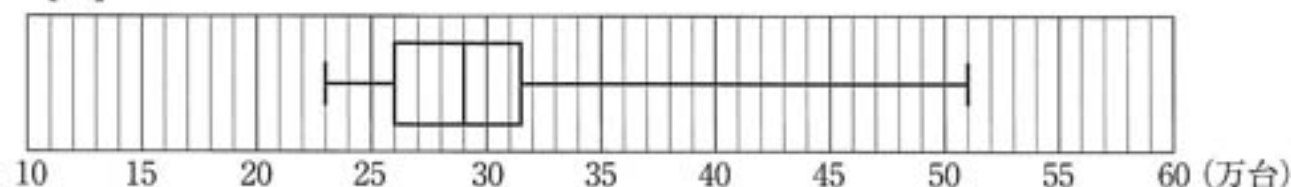
【D】は一部が空欄であるが、最頻値は1つに定まることが分かっている。このとき、【D】についての最頻値を求めなさい。

【D】

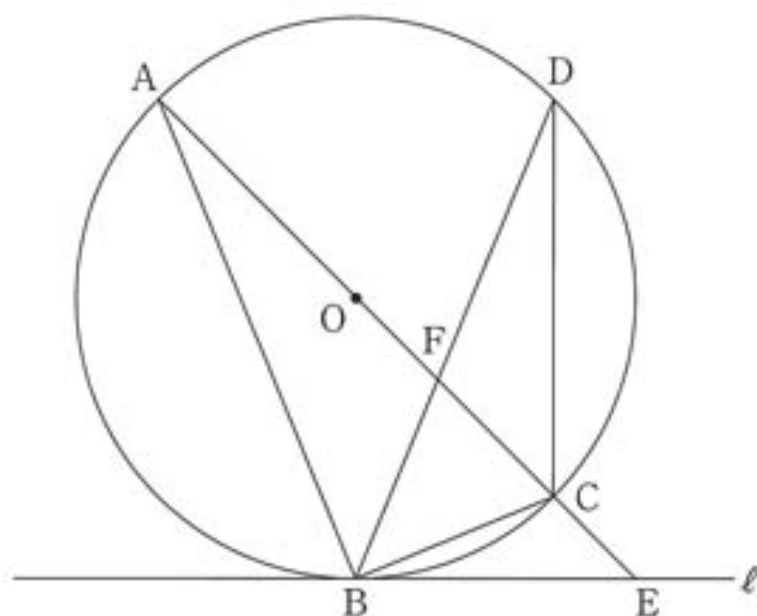
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
2021年	32	36		29	26	30	31					28

単位：万台

【E】



- 4 図のように、半径3の円Oの周上に3点A, B, Cがあり、線分ACは直径である。 $\angle ABC$ の二等分線と円の交点のうち、Bでない方をDとする。また、直線 $\ell$ は円Oと点Bで接しており、直線ACと $\ell$ , BDとの交点をそれぞれE, Fとすると、 $\angle AEB = 45^\circ$ である。

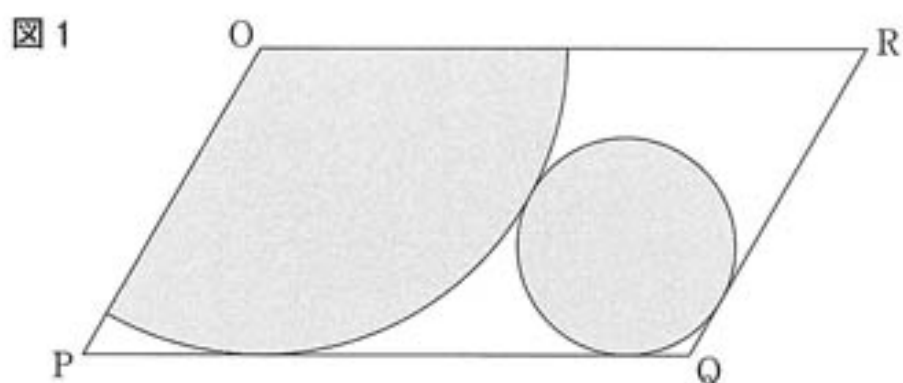


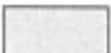
(1)  $\angle ACD$ の大きさを求めなさい。

(2) OEの長さを求めなさい。

(3) OFの長さを求めなさい。

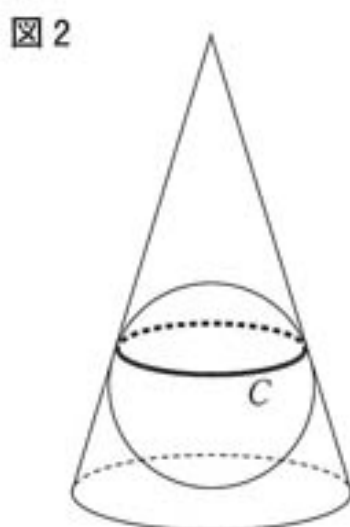
- 5 図1のように、半径9のおうぎ形と半径3の円と平行四辺形OPQRが互いに接している。



- (1)  部分を展開図とする円錐を組み立てた。

(i) この円錐の体積を求めなさい。

- (ii) 図2のように、球がこの円錐と円周Cで接しており、円錐の底面とも接している。円周Cの長さを求めなさい。



- (2) 図1において、PQの長さを求めなさい。

# 標準解答〔前期〕

## 数学

1 (1)  $2y^2$  (2)  $12\sqrt{2}$  (3)  $x=2\pm\sqrt{3}$  (4)  $-\frac{1}{5}$   
(5)  $x=4$  (6) 1700 m (7)  $\frac{5}{8}$  (8) 6本

2 (1)  $y=x+4$  (2) 4 (3)  $y=-x+4$

3 (1) ① ○ ② 2017 ③ 2020  
(2) ㄤ (3) 26万台

4 (1)  $45^\circ$  (2)  $3\sqrt{2}$  (3)  $3\sqrt{2}-3$

5 (1) (i)  $18\sqrt{2}\pi$  (ii)  $4\pi$  (2)  $10\sqrt{3}$