



京都成章高等学校
令和8年度 入学試験問題
数 学

| 受 験 番 号 | 氏 名 |
|---------|-----|
| | |

1. 次の問いに答えなさい。

(1) 次の式を計算しなさい。

① $-2^2 + 5 \times (2-3)^4$

② $\frac{9a-5b}{4} - \frac{12a-6b}{6}$

③ $\frac{12}{\sqrt{3}} - \sqrt{147}$

④ $4xy \times 6y \div 8x$

⑤ $(a+1)(a+4) - (a+2)(a+3)$

(2) 次の式を因数分解しなさい。

$$a^2b - 4b$$

(3) 次の方程式を解きなさい。

① $\frac{1}{9}x - 2 - \frac{1}{18}x = 0$

② $(2x-5)^2 = 9x^2$

③ $4x^2 + 3x = 2$

(4) 次の連立方程式を解きなさい。

$$\begin{cases} -4x - 5y = -7 \\ -2y + 1 = x \end{cases}$$

2. 次の問いに答えなさい。

(1) $\sqrt{\frac{101-n}{2}}$ が素数であるような自然数 n のうち、最も大きい n の値を求めなさい。

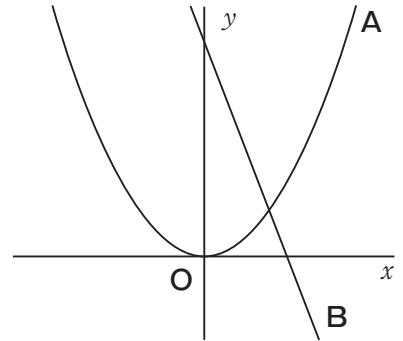
(2) 右の図の放物線 **A** と直線 **B** は、次の2つの関数のグラフである。

$$\mathbf{A} : y = \frac{1}{5}x^2$$

$$\mathbf{B} : y = -2x + 7$$

大小2つのさいころを同時に1回投げた時に、大きいさいころの出た目を p 、小さいさいころの出た目を q とする。ただし、さいころはどの目が出ることも同様に確からしいとする。

点 (p, q) が y 軸、放物線 **A**、直線 **B** の $x \geq 0$ の部分で囲まれた図形の内部および周上に含まれる確率を求めなさい。



(3) 次のデータは、ある本屋における1日に売れた本の冊数を7日間調べたものである。

39, 31, 37, 29, 35, 29, a 単位(冊)

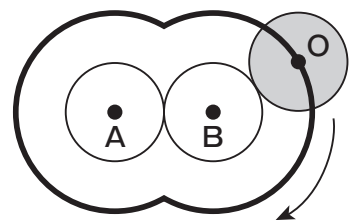
このデータの中央値が31冊、第1四分位数が29冊であるとき、 a がとりうる値の個数を答えなさい。ただし、 a は自然数であるとする。

(4) 右の図のように、半径2cmの2つの円 **A**、**B** が接している。

これら2つの円の周りを、半径2cmの円 **O** が円 **A** もしくは円 **B** に接しながら転がって、もとの位置まで戻ってきたとき、円 **O** の中心が動いてできる線は右の図の太線のようになった。

円 **O** の中心が動いてできる線の長さを求めなさい。

ただし、円周率を π とする。



3. ある店では、次のようなポイント制度が導入されている。

(実際に支払った金額) = (元の金額) - (使ったポイント) である。

実際に支払った金額に対して 100 円ごとに 3 ポイントずつ付与される。

例えば、290 円を支払うと、6 ポイント付与される。

ポイントは 1 ポイント = 1 円として使える。

ただし、使えるポイントは、その買い物金額の 20% までとする。

また、買い物の会計終了後にポイントは付与される。

ポイントを使わなかった月は月末にその時点で保有しているポイントの 2% 分が自動的に付与される。

ただし、この 2% 分の小数点以下は切り捨てとする。

A さんはその店で、令和 7 年 10 月から令和 8 年 2 月の間に、次のような買い物をした。

なお 10 月末の保有しているポイントは 0 ポイントであり、以下の買い物以外はしていないとする。

11 月 3 日：1 回の買い物で、15,640 円の買い物をした。ポイントは使わなかった。

12 月 5 日：1 回の買い物で、1,900 円の買い物をした。使えるだけポイントを使った。

1 月 16 日：1 回の買い物で、2,700 円の買い物をした。ポイントは使わなかった。

このとき、次の問いに答えなさい。

(1) 11 月 3 日の買い物で A さんが得たポイントを求めなさい。

(2) 12 月 5 日の買い物で A さんが実際に支払った金額を求めなさい。

(3) 2 月 1 日に A さんが保有しているポイントを求めなさい。

(4) 10 月末の段階で A さんは 4 万円を所持していた。

12 月 5 日の買い物でポイントを使った場合と、 内の下線部を変更した、

12 月 5 日の買い物でポイントを使わなかった場合を考える。

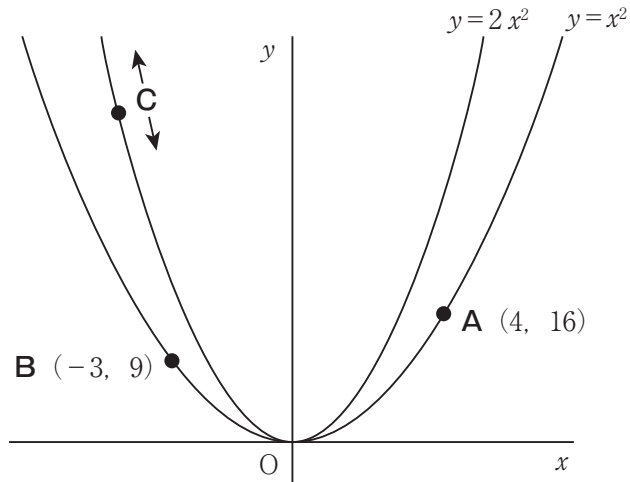
どちらも 2 月 1 日当日に保有しているポイントをすべて現金化する。なお、1 ポイント = 1 円で現金化する。

現金化した後に所持金額が多いのは「12 月 5 日の買い物でポイントを使った場合」「12 月 5 日の買い物でポイントを使わなかった場合」のどちらの場合であり、何円分多いのか求めたい。

解答用紙の空欄に入るものとして最も適切な言葉、金額を答えなさい。

4. 図のように、2つの放物線 $y=x^2$ …①, $y=2x^2$ …②があり、放物線①は点 $A(4, 16)$ と点 $B(-3, 9)$ を通り、点 C は放物線②上を動く点である。

このとき、次の問いに答えなさい。



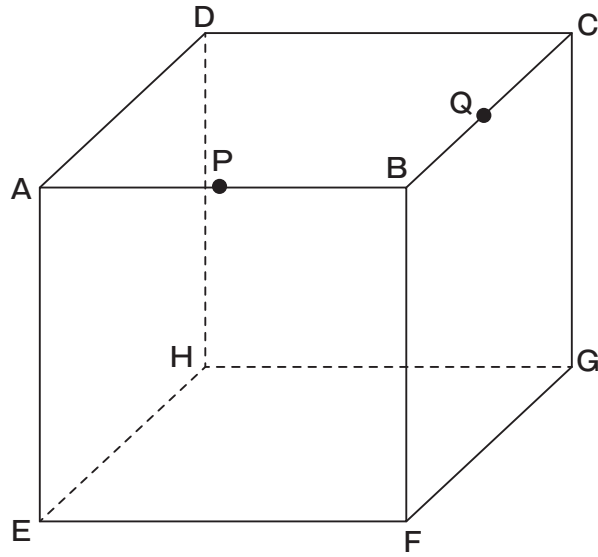
- (1) 点 C の x 座標と点 B の x 座標が等しくなるとき、点 C の座標を求めなさい。
- (2) (1)のとき、 $\triangle ABC$ の面積を求めなさい。
- (3) 点 C を動かしたとき、 $\triangle ABC$ を作図することができない場合がある。そのときの点 C の x 座標をすべて求めなさい。
- (4) 点 D が放物線②上にあり、四角形 $CBAD$ が平行四辺形となるとき、点 C の座標を求めなさい。

5. 図のように1辺の長さが6 cm の立方体 ABCD-EFGH があり, 辺 AB, BC の中点をそれぞれ P, Q とする。

また, 3点 P, Q, F を通る平面があり, これを平面 PQF と呼ぶ。

さらに, 平面 PQF で立方体を切断した。

このとき, 次の問いに答えなさい。



(1) 切断した切り口の形は 三角形である。

に入るものとして最も適切なものを次の中から1つ選び, 番号で答えなさい。

- ①正
- ②直角
- ③二等辺
- ④直角二等辺

(2) 切断した立体のうち, 頂点 B を含む立体の体積を求めなさい。

(3) 切断した立体のうち, 頂点 B を含む立体の表面積を求めなさい。

(4) 頂点 B から平面 PQF に垂線を引き, その垂線と平面 PQF の交点を I とする。

このとき, 線分 BI の長さを求めなさい。

数 学 正 答 例

| 問題番号 | | 解 答 欄 | 採点欄 | |
|----------|------|-----------------|------------------------------|--|
| 1 | ① | 1 | | |
| | ② | $\frac{a-b}{4}$ | | |
| | (1)③ | $-3\sqrt{3}$ | | |
| | ④ | $3y^2$ | | |
| | ⑤ | -2 | | |
| | (2) | $(a+2)(a-2)b$ | | |
| | (3) | ① $x =$ | 36 | |
| | | ② $x =$ | 1, -5 | |
| | | ③ $x =$ | $\frac{-3 \pm \sqrt{41}}{8}$ | |
| | (4) | $x =$ | 3 | |
| $y =$ | | -1 | | |

| 問題番号 | | 解 答 欄 | 採点欄 |
|----------|-----|---|-----|
| 3 | (1) | 468 ポイント | |
| | (2) | 1520 円 | |
| | (3) | 227 ポイント | |
| | (4) | 12月5日の買い物でポイントを <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">使わなかった</div> 場合の方が 現金化した後に <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">30</div> 円分多い。 | |

| | | | |
|----------|-----|--|--|
| 4 | (1) | C (-3 , 18) | |
| | (2) | $\frac{63}{2}$ | |
| | (3) | $\frac{1 \pm \sqrt{97}}{4}$ | |
| | (4) | C ($-\frac{13}{4}$, $\frac{169}{8}$) | |

| | | | |
|----------|-----|-----------------------------|--|
| 2 | (1) | $n =$ 93 | |
| | (2) | $\frac{2}{9}$ | |
| | (3) | 31 個 | |
| | (4) | $\frac{32}{3}\pi$ cm | |

| | | | |
|----------|-----|--------------------------|--|
| 5 | (1) | ③ | |
| | (2) | 9 cm³ | |
| | (3) | 36 cm² | |
| | (4) | 2 cm | |

| 受験番号 | 氏 名 | 得 点 |
|------|-----|-----|
| | | |