

令和2年度
高等学校入学試験問題
数 学

〔注意事項〕

1. 試験開始の合図があるまで問題を開かないこと。
2. 解答は必ず解答用紙に記入すること。
3. 出身中学校名、氏名、受験番号を解答用紙に記入すること。
4. 試験終了の合図があったら鉛筆をおき、解答用紙の回収がすむまで席を立たないこと。

〔1〕 次の計算をなさい。

(1) $-5+1$

(2) $3 \times (-2) - 42 \div 14$

(3) $\sqrt{6}(\sqrt{12}-\sqrt{3})$

(4) $x(x+2)(x-2)$

(5) $\left(-\frac{1}{2}xy\right) \div \frac{3}{8}x^2y \times 6x$

〔2〕 次の方程式，連立方程式を解きなさい。

(1) $3x+16=-x-8$

(2)
$$\begin{cases} x+2y=-2 \\ 0.5x-0.2y=5 \end{cases}$$

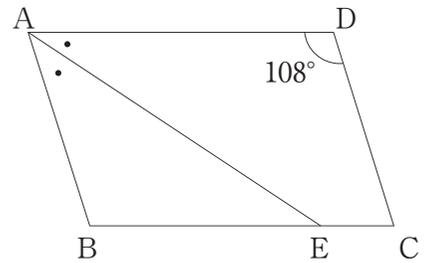
(3) $(x-7)^2=9$

〔3〕 次の問いに答えなさい。

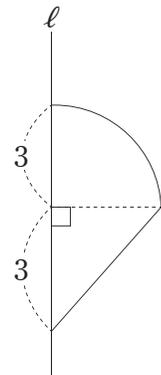
(1) ①, ②, ③, ④, ⑤, ⑥ の 6 枚のカードの中から 2 枚を同時に引くとき, カードに書かれた数字の和が偶数となるのは何組できるか求めなさい。

(2) 関数 $y = -2x^2$ において, x の変域が $-3 \leq x \leq 2$ のとき, y の変域が $-18 \leq y \leq a$ であった。 a の値を求めなさい。

(3) 右の図の平行四辺形 ABCD において, $\angle A$ の二等分線と辺 BC との交点を E とするとき, $\angle AEB$ の大きさを求めなさい。



(4) 右の図はおうぎ形と直角三角形を合わせた図形である。この図形を直線 l の周りに 1 回転させてできる立体の体積を求めなさい。
ただし, 円周率は π とする。



(5) K さん 1 人では 9 日, M さん 1 人では 15 日かかる仕事がある。この仕事を初めは K さんと M さんの 2 人で 3 日した後, 残りを M さん 1 人でした。仕事を終えるのに全部で何日かかったか求めなさい。

〔4〕 表①は生徒 30 人の通学時間の調査結果である。これをまとめた度数分布表が表②である。次の問いに答えなさい。

表①

通学時間 (分)

22	15	34	6	42	38
29	18	52	34	32	49
44	16	15	24	42	35
54	33	25	30	13	29
37	41	19	23	25	24

表②

階級(分)	度数(人)
5以上15未満	2
15 ~ 25	ア
25 ~ 35	9
35 ~ 45	7
45 ~ 55	イ
計	30

(1) アの値を求めなさい。

(2) 度数分布表からヒストグラムをつくりなさい。

(3) 度数分布表を利用して、通学時間の平均値を求めなさい。

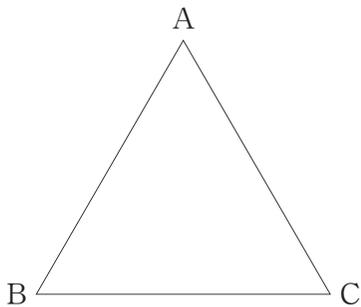
〔5〕 大小二つのさいころを同時に投げるとき，大きいさいころの出た目を a ，小さいさいころの出た目を b とする。次の問いに答えなさい。

(1) $a-b=3$ となる確率を求めなさい。

(2) \sqrt{ab} が整数になる確率を求めなさい。

〔6〕 下の図の三角形 ABC は正三角形である。この正三角形の一辺と同じ長さの辺をもつ正六角形を作図しなさい。

- 〈注〉 ① コンパスと定規を使って作図すること。
② コンパスの線は、はっきりと見えるようにかくこと。コンパスの針をさした位置に、•の印をつけること。
③ 作図に用いた線は消さないで残しておくこと。

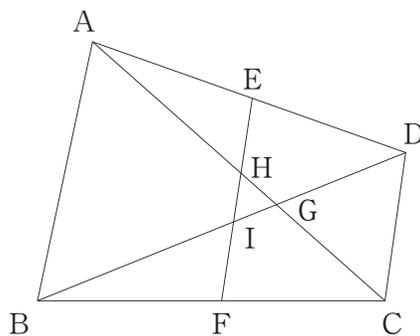


〔7〕 ある高校の去年の入学者数は男女合わせて 220 人であった。今年の入学者数は、去年より男子が 20 %，女子は 30 %それぞれ増加し，今年男子の入学者数は女子の入学者数より 14人多かった。次の問いに答えなさい。

(1) 去年の男子の入学者数を x 人，女子の入学者数を y 人として，連立方程式を作りなさい。

(2) 今年の入学者数は男女合わせて何人か求めなさい。

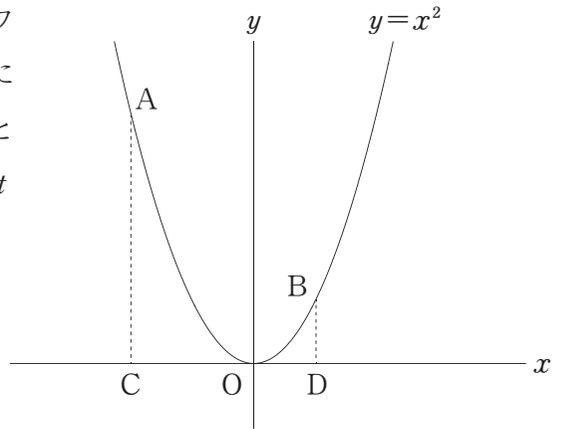
〔8〕 右の図は $AB \parallel DC$ の四角形 $ABCD$ で、辺 AD , BC の中点をそれぞれ E , F とする。
 また、対角線 AC , BD の交点を G , 線分 EF と対角線 AC , BD との交点をそれぞれ H , I とする。 $AB=10$, $DC=6$ のとき、次の問いに答えなさい。



(1) 線分 EF の長さを求めなさい。

(2) 線分 HI の長さを求めなさい。

- 〔9〕 右の図のように、関数 $y=x^2$ のグラフ上に点A, Bがある。点A, Bから x 軸に垂線を引き、その交点をそれぞれC, Dとする。CO : DO = 2 : 1, 点Dの x 座標が t であるとき、次の問いに答えなさい。



- (1) 点Aの座標を t を使って表しなさい。
- (2) 直線 AB と y 軸の交点を E とすると、四角形 ACDB と四角形 EODB の面積比をもっとも簡単な整数比で求めなさい。

