

平成31年度
広島県瀬戸内高等学校推薦入学試験問題

数 学

(50 分)

..... 注 意 事 項

1. 試験開始の合図があるまで、この冊子を開いて見ないこと。
2. 解答は必ず解答用紙の指定された箇所に記入すること。
3. 問題・解答用紙に落丁、乱丁、印刷不明な箇所があれば申し出ること。
4. 問題・解答用紙の指定欄の太枠内に、受験番号を忘れずに記入すること。
5. 問題・答案は試験終了後、監督員の指示によって回収するので、終了の合図までそのまま静かに着席していること。
6. 余白は自由に使って良い。

受験 番号	
----------	--

- [注意] ① 答えは, すべて解答欄に書きなさい。
② 分数の答えは, 必ず約分しなさい。
③ 計算は, 余白を用いて行いなさい。

1. 次の計算をしなさい。

(1) $1 \times 2 - 3 \times 4$

(2) $(10 \times 10 - 4) \div (-4)$

(3) $\left(-\frac{1}{2}\right)^3 - \frac{1}{2}$

(4) $\sqrt{75} - \sqrt{48}$

(5) $\frac{1}{2} + \frac{1}{\sqrt{2}} - \frac{4}{\sqrt{8}}$

(6) $(x + 3y) - (2x - y) + x$

(7) $36x^5y^6 \div \left(-\frac{3}{2}xy^2\right)^2 \times \left(-\frac{y}{8x}\right)$

(8) $(5x - 2y)(5x + 2y)$

(9) $a = 3, b = -5$ のとき, $3(2a - b) + 4\left(\frac{1}{2}a + \frac{1}{4}b\right)$ の値を求めなさい。

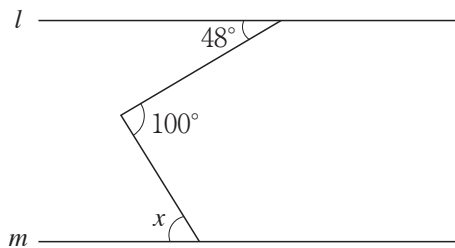
(10) 次の2次方程式を解きなさい。

$$x^2 - x - 6 = 0$$

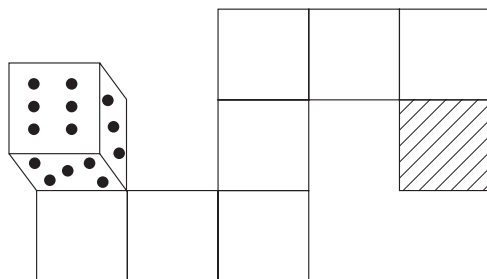
～計算用紙～

2. 次の問いに答えなさい。

- (1) $5 \leq \sqrt{5n} \leq 6$ を満たす自然数 n をすべて求めなさい。
- (2) Aさん、Bさんの年齢がそれぞれ12歳、2歳であるとする。 x 年後、Bさんの年齢を二倍するとAさんの年齢と一致した。このとき、 x を求めなさい。
- (3) 連続する3つの自然数の積について、次の①～⑤の中から正しいものをすべて選び、その記号を書きなさい。
- ① 偶数である
 - ② 奇数である
 - ③ 3の倍数である
 - ④ 6の倍数である
 - ⑤ ①～④に該当するものは一つもない
- (4) 次の図で、 $l \parallel m$ であるとき、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。



- (5) 向かい合う面の目の数の和が7のさいころを、図のような位置から道にそって転がしていくと、色付きの位置では、さいころの上の面の目の数はいくつか求めなさい。



～計算用紙～

3. 約数の個数について以下のように考えた。次の問いに答えなさい。

約数の個数は、素因数分解することによって求めることができます。

例えば、32の約数は「1, 2, 4, 8, 16, 32」の6個ですが、32を素因数分解すると、 $\boxed{\text{①}}^5$ となり、指数に1を加えることによって $5 + 1 = 6$ （個）と求めることができます。

また、45の約数は「1, 3, 5, 9, 15, 45」の6個ですが、

45を素因数分解すると、 $\boxed{\text{②}}^2 \times \boxed{\text{③}}$ となり、指数にそれぞれ1を加えたものをかけることによって、 $(2 + 1) \times (1 + 1) = 6$ （個）と求めることができます。

(1) ①～③に入る値をそれぞれ求めなさい。

(2) 1024の約数の個数を求めなさい。

(3) 約数の個数が6個になる2けたの整数を、小さいほうから順に3つ答えなさい。

～計算用紙～

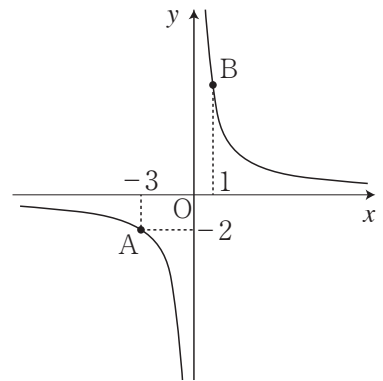
4. 右の表は、あるクラスの生徒44人が1週間に電話をかけた回数を、度数分布表にまとめたものである。

階級 (回)	度数(人)
0以上5未満	2
5 ~ 10	8
10 ~ 15	15
15 ~ 20	12
20 ~ 25	7
計	44

- (1) 階級の幅を求めなさい。
- (2) 電話をかけた回数が、多い方から数えて15番目の生徒が入っている階級を答えなさい。
- (3) ヒストグラムをつくりなさい。
- (4) 電話をかけた回数が10回未満の生徒は、クラス全体の何%か求めなさい。ただし、小数第1位を四捨五入して、整数で答えなさい。

～計算用紙～

5. 右図のように、関数 $y = \frac{a}{x}$ のグラフ上に2点A, Bがあり、点Aの座標は $(-3, -2)$ 、点Bの x 座標は1である。

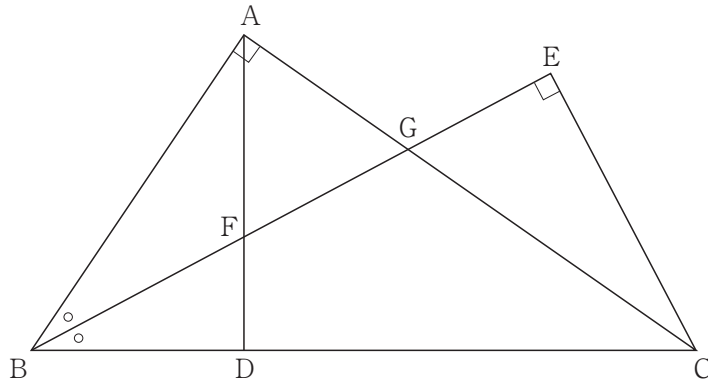


このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) a を求めなさい。
- (2) 2点A, Bを通る直線の式を求めなさい。
- (3) $\triangle OAB$ の面積を求めなさい。
- (4) 直線AB上に点Pをとる。 $\triangle OAB$ と $\triangle OPB$ の面積比が4 : 1になるとき、点Pの座標をすべて求めなさい。

～計算用紙～

6. 下の図のように、 $\angle BAC = 90^\circ$ の直角三角形 ABC がある。頂点 A から辺 BC に垂線をひき、辺 BC との交点を D とする。また、頂点 C から $\angle ABC$ の二等分線に垂線をひき、 $\angle ABC$ の二等分線との交点を E とする。さらに、線分 BE と線分 AD との交点を F 、線分 BE と線分 AC との交点を G とする。このとき、 $\triangle FBD \sim \triangle GCE$ であることを証明しなさい。



～計算用紙～