

令和7年度
広島県瀬戸内高等学校一般入学試験問題

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) $\frac{1}{2} - \frac{2}{3}$

(2) $-6^2 \div 4 + (-2)^2$

(3) $\frac{3x+5}{4} - \frac{x-1}{6}$

(4) $12a^2 \times 4ab^2 \div (-6a^2b)$

(5) $(x+2)(x-2) - (x-3)(x+4)$

(6) $2\sqrt{15} \div \sqrt{3} - \frac{20}{\sqrt{5}}$

(7) x についての方程式 $4x+1=3(x+a)$ の解が -7 のとき, a の値を求めなさい。

(8) 連立方程式 $\begin{cases} 3x-2y=13 \\ 4x+5y=2 \end{cases}$ を解きなさい。

(9) 2次方程式 $3x^2-20=2x(x+4)$ を解きなさい。

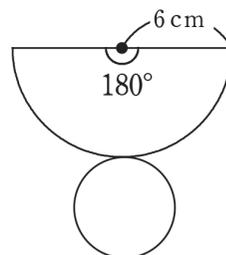
(10) $x = \sqrt{3} + 1$, $y = \sqrt{3} - 1$ のとき, $x^2y - xy^2$ の値を求めなさい。

～計算用紙～

2. 次の問いに答えなさい。

- (1) 右の図のような展開図で表される円すいの表面積を求めなさい。

ただし、円周率は π とする。



- (2) 濃度が13%の食塩水と7%の食塩水を混ぜて、濃度が9%の食塩水を450g作るには、濃度が13%の食塩水を何g混ぜればよいか答えなさい。
- (3) 10人の生徒があるゲームを行ったところ、点数は次のようになった。
ただし、点数はすべて1以上10以下の整数とする。
1, 2, 3, 3, 5, 8, 8, 9, 10, x
この点数の平均値と中央値が等しいとき、 x の値を求めなさい。
- (4) 関数 $y = \frac{1}{2}x^2$ において、 x の変域が $-2 \leq x \leq a$ のとき、 y の変域は $b \leq y \leq 8$ になる。
このとき、 a と b の値をそれぞれ求めなさい。
- (5) 袋の中に赤球と白球が合わせて600個入っている。この袋の中をよくかき混ぜて、袋の中から30個の球を無作為に抽出したところ、抽出した球のうち赤球は9個だった。この袋の中に赤球はおよそ何個あると考えられるか答えなさい。

～計算用紙～

3. Aさん、Bさん、Cさんの3人が同じ地点から出発し、一定の速さで同じ道を歩いている。3人の発言をもとに、たくみくん、おさむくんがよしき先生と一緒に速さについて考えている。会話文を読み、次の問いに答えなさい。

(3人の発言)

Aさん：僕は9時に出発したよ。

Bさん：僕はAさんより20分遅れで出発して、10分後にAさんに追いついたよ。

Cさん：私はBさんよりも10分早く出発したのに、40分後に追いつかれちゃった。

たくみくん：Aさんの発言から考えてみよう。

おさむくん：Aさんの発言からは、Aさんの出発時間しか分からないなあ。

たくみくん：それじゃあBさんの発言を考えよう！

おさむくん：Aさんの発言と合わせると、Bさんは9時20分に出発してから9時30分にAさんに追いついたってことだね。

たくみくん：そうだね。そうすると出発点から追いついた地点までにかかった時間は

Aさんが 分、Bさんが 分だから、

Bさんの速さはAさんの速さの 倍になるね。

よしき先生：その通り。ちゃんとBさんの方がAさんより速くなってるね。

おさむくん：なるほど！じゃあCさんの発言も同じように考えるとBさんとCさんの速さについても分かりそうだ。

たくみくん：BさんとCさんが出発点から追いついた地点までにかかった時間を考えると、

Cさんの速さはBさんの 倍なんだね。

よしき先生：正解だよ。それでは、2人が今考えたことを一度整理してみるね。

Bさんの速さ = Aさんの速さ ×

Cさんの速さ = Bさんの速さ ×

おさむくん：よしき先生！ということは3人の速さの比が分かりそうですね。

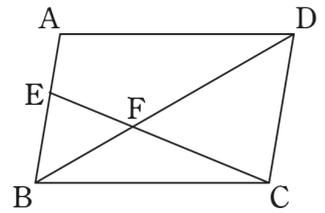
たくみくん：1人で考えないで僕にも考えさせてよ。僕も分かります！

Aさんの速さ : Bさんの速さ : Cさんの速さ = : : 9 ですね。

よしき先生：そうだね。よくできました。じゃあ次の問題を解いてみようか。

- (1) 空欄 ～ に当てはまる数値を入れなさい。
- (2) BさんがCさんに追いついたとき、Bさんは忘れ物に気づいてすぐに折り返した。
このとき、Bさんが再びAさんに会う時刻を求めなさい。
ただし、折り返しの前後でBさんの速さは変わらないものとする。

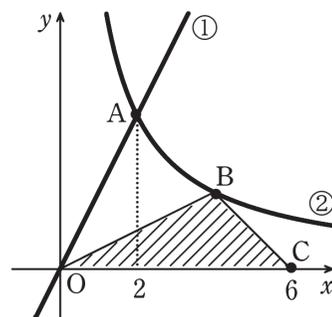
4. 図のように平行四辺形 $ABCD$ の辺 AB 上に点 E があり, BD と EC の交点を点 F とする。
 $AE : EB = 2 : 3$ のとき, 次の問いに答えなさい。



- (1) $BE : DC$ を最も簡単な整数で求めなさい。
- (2) $\triangle BFE$ と $\triangle CDF$ の面積比を最も簡単な整数で求めなさい。
- (3) $\triangle BCF$ と $\triangle CDF$ の面積比を最も簡単な整数で求めなさい。
- (4) $\triangle BCF$ の面積が 15cm^2 のとき, 平行四辺形 $ABCD$ の面積を求めなさい。

～計算用紙～

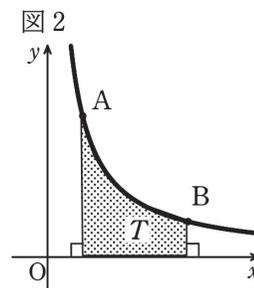
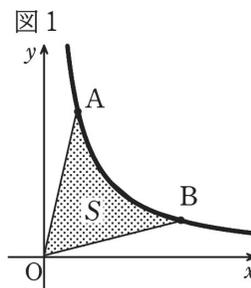
5. 右の図のように、 $y = 2x$ ……①のグラフと
 $y = \frac{a}{x}$ ……②のグラフが点Aで交わっている。
 点Aの x 座標が2のとき、次の問いに答えなさい。



- (1) a の値を求めなさい。
- (2) ②のグラフ上に点Bを、また、 x 軸上に点C(6, 0)をとる。原点Oと点B, Cを結んでできる三角形の面積が6であるとき、点Bの座標を求めなさい。
 ただし、点Bの x 座標は正とする。

- (3) 三角形OABの面積を求めなさい。

- (4) 右の図1, 図2の影をつけた部分の面積をそれぞれ S, T とする。
 このとき、 S と T の大小を比べ、
 解答欄の空欄に $<, >, =$ のうち正しいものを記入しなさい。



～計算用紙～

6. 図1のように4点A, B, C, Dがある円周上にあり, $\angle BAC = \angle CAD$ を満たすとする。
線分ACと線分BDの交点をEとおくとき, 次の問いに答えなさい。

(1) $\triangle ABC \sim \triangle AED$ を証明しなさい。

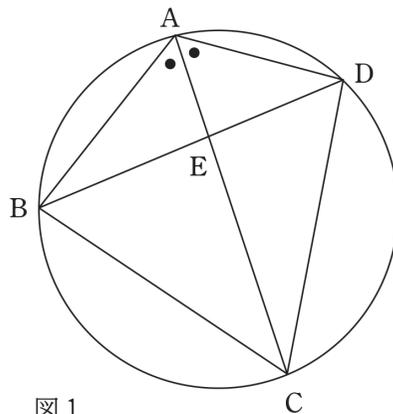


図1

(2) 次の空欄 ~ に入る最も適切な語を【語群】から選び答えなさい。

(1)より $\triangle ABC \sim \triangle AED$ が成り立つ。

従って, $AC : BC = \text{ア} : ED$ が成り立つので

$$BC \times \text{ア} = AC \times ED \quad \dots\dots \text{①}$$

同様に $\triangle ABE \sim \triangle ACD$ から,

$$AB \times \text{イ} = AC \times BE \quad \dots\dots \text{②}$$

が分かる。

よって, ①, ②より

$$\begin{aligned} BC \times \text{ア} + AB \times \text{イ} &= AC \times (ED + BE) \\ &= AC \times \text{ウ} \end{aligned}$$

【語群】

AB	AC	AD	AE	BC
BD	BE	CD	CE	DE

(3) 次の空欄 , に入る数値を答えなさい。

(2) の結果を用いて、一辺の長さが 1 の正五角形の対角線の長さ x を求める。

図 2 のように一辺の長さが 1 の正五角形の頂点を通る円は存在し、太線の四角形に

(2) の結果を使うと、

$$x^2 = x + \text{ }$$

が成り立つ。

従って、対角線の長さ x は

$$x = \text{ }$$

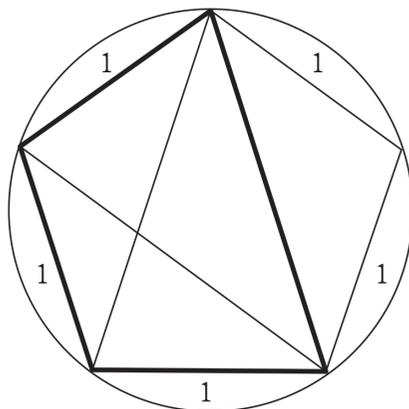


図 2