

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。

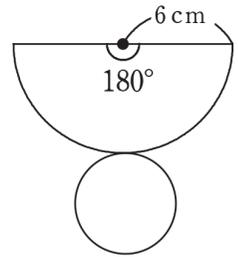
(10)  $x = \sqrt{3} + 1$ ,  $y = \sqrt{3} - 1$  のとき,  $x^2y - xy^2$  の値を求めなさい。

～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 $\pi$ 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。そうな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。

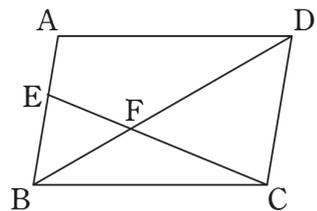
たくみくん：1人で考えないで僕にも考えさせてよ。僕も分かります！

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さんに出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。

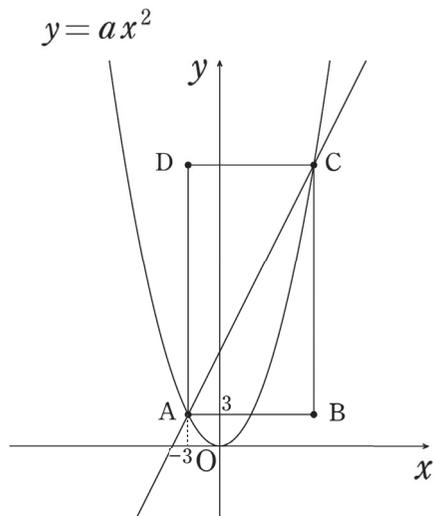


- (1)  $BE : DC$  を最も簡単な整数で求めなさい。
- (2)  $\triangle BFE$  と  $\triangle CDF$  の面積比を最も簡単な整数で求めなさい。
- (3)  $\triangle BCF$  と  $\triangle CDF$  の面積比を最も簡単な整数で求めなさい。
- (4)  $\triangle BCF$  の面積が  $15\text{cm}^2$  のとき, 平行四辺形  $ABCD$  の面積を求めなさい。

～計算用紙～

5. 次の図のように、辺ADがy軸に平行で、 $AB : AD = 1 : 2$ の長方形ABCDがあり、関数 $y = ax^2$ のグラフが2点A, Cを通っている。Aの座標を $(-3, 3)$ とすると、次の問いに答えなさい。

- (1)  $a$ の値を求めなさい。
- (2) 直線ACの傾きを答えなさい。
- (3) 点Cの座標を求めなさい。
- (4) 四角形ABCDの面積と $\triangle ACP$ の面積が等しくなるように、y軸上に点Pをとる。点Pのy座標が正のとき、点Pの座標を求めなさい。



～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) 次の空欄  ~  に入る最も適切な  
な語を【語群】から選び答えなさい。

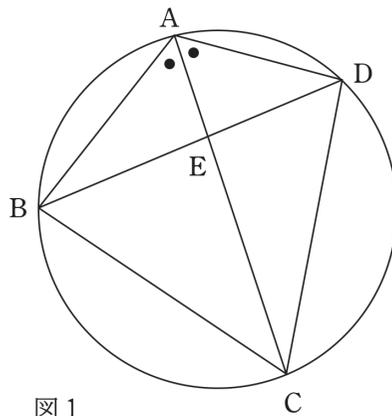


図1

$\triangle ABC$ と $\triangle AED$ において,  
仮定より $\angle BAC = \angle EAD$  ……①

$\widehat{AB}$ に関する円周角の定理より  
 $\angle ACB = \angle$   ……②

①, ②より,  
二組の角がそれぞれ等しいので,  
 $\triangle ABC \sim \triangle AED$ が成り立つ。

従って,  $AC : BC =$    $: ED$ が成り立つので

$$BC \times \text{イ} = AC \times ED \quad \dots\dots ③$$

同様に $\triangle ABE \sim \triangle ACD$ から,  $AB : BE = AC :$   が成り立つので

$$AB \times \text{ウ} = AC \times BE \quad \dots\dots ④$$

③, ④より

$$BC \times \text{イ} + AB \times \text{ウ} = AC \times (ED + BE)$$

$$= AC \times \text{エ}$$

【語群】

DCE	AED	ADE	ABD	
AB	AC	AD	AE	BC
BD	BE	CD	CE	DE

(2) 次の空欄  ,  に入る数値を答えなさい。

(1) 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

(1) の結果を使うと、

$$x^2 = x + \text{オ}$$

が成り立つ。

従って、対角線の長さ  $x$  は

$$x = \text{カ}$$

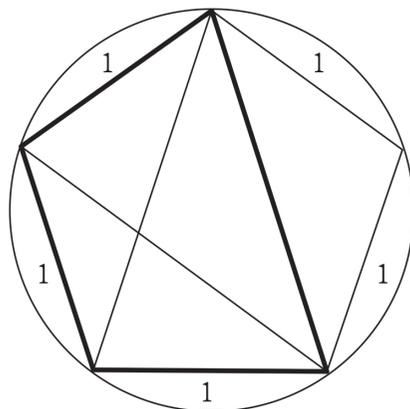


図 2