

2025年度 入学試験 学特入試Ⅱ・一般

数 学

※問題は[1]ページから[8]ページまであります。

※マークシートに、受験番号・氏名を正しく記入してください。

※解答は、すべてマークシートに記入してください。

※数学のマークシートの記入方法は他の教科と異なります。

裏表紙にある 数学マークシートへの解答方法 をよく読んで、
その通りに記入してください。

※書き誤りをしたときは、きれいに消してから、新しい解答を
記入してください。

※コンパス、定規、分度器は必要ありません。

学 特 入 試 Ⅱ 般	受 験 番 号		氏 名	
----------------------------	------------------	--	----------------	--

高崎健康福祉大学高崎高等学校

1. 次の問いに答えなさい。答えは、それぞれ①～⑤の中から正しいものを1つ選び、その番号をマークしなさい。

(1) $-5 + (-6)^2 \div (-3)$ を計算しなさい。

☐ 1 ① 7 ② -7 ③ 17 ④ -17 ⑤ -9

(2) $(x+3)(x-5) - (x-4)(x+4)$ を計算しなさい。

☐ 2 ① -31 ② $-2x-31$ ③ $-2x+1$
 ④ $2x+1$ ⑤ $2x+31$

(3) $6ab^3 \div \left(-\frac{2}{3}ab\right)^2 \times a^2b$ を計算しなさい。

☐ 3 ① $9ab^2$ ② $-9ab^2$ ③ $\frac{27}{2}ab^2$ ④ $\frac{4}{3}ab^2$ ⑤ $\frac{27}{2}b^3$

(4) $9x^2 - y^2 + 2y - 1$ を因数分解しなさい。

☐ 4 ① $(3x-y-1)(3x+y+1)$ ② $(3x+y-1)(3x-y+1)$
 ③ $(3x+y-1)(3x-y-1)$ ④ $(3x+y-1)^2$
 ⑤ $(3x+y)(3x-y)(2y-1)$

(5) $\frac{12}{\sqrt{6}} + \sqrt{2}(\sqrt{8} - \sqrt{12})$ を計算しなさい。

5

 ① 4 ② 16 ③ $2\sqrt{2}$ ④ $4\sqrt{6}$ ⑤ $4 + 6\sqrt{2} - 2\sqrt{6}$

(6) 2次方程式 $3x - 1 = (x + 2)(2x - 3)$ を解きなさい。

6

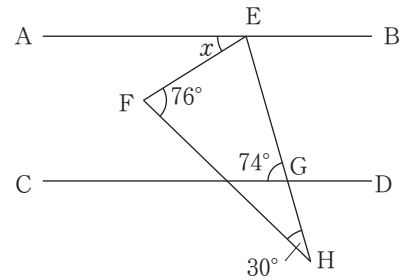
 ① $x = 1 \pm \sqrt{11}$ ② $x = \frac{1 \pm \sqrt{11}}{2}$ ③ $x = \frac{2 \pm \sqrt{11}}{2}$
 ④ $x = \frac{-2 \pm 3\sqrt{2}}{2}$ ⑤ $x = -2 \pm 3\sqrt{2}$

2. 次の問いに答えなさい。答えは、それぞれ①～⑤の中から正しいものを1つまたはすべて選び、その番号をマークしなさい。

- (1) 関数 $y = \frac{32}{x}$ において、 x の値が2から8まで増加するときの変化の割合を求めなさい。

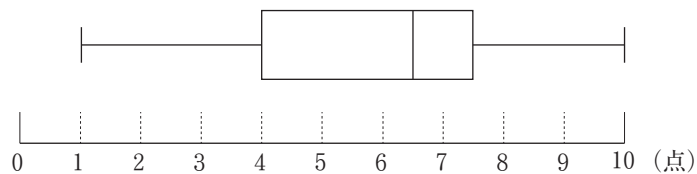
☐ 7 ① -8 ② -4 ③ 4 ④ -2 ⑤ 2

- (2) 右の図において、直線 AB と直線 CD が平行であるとき、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。



☐ 8 ① 31°
② 32°
③ 33°
④ 34°
⑤ 35°

- (3) 次の図は、あるクラスの40人の生徒が受けた10点満点の単語テストについて、その得点分布を箱ひげ図に表したものである。この箱ひげ図について、明らかに正しいと読み取れる文をすべて選びなさい。ただし、40人の得点はすべて整数である。



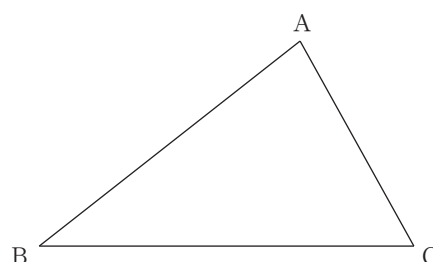
- ☐ 9 ① 得点の範囲は9点である。
② 平均点は6.5点である。
③ 半数以上の生徒は、得点が4点以下である。
④ 四分位範囲に含まれている得点の生徒は、40人の約3分の1にあたる13人だけである。
⑤ 得点が7点の生徒が10人いる。

- (4) ある人が、A 地点を出発してから B 地点を通って C 地点まで行くのに、A 地点から B 地点までは自転車に乗って時速 16km で走行し、B 地点から C 地点までは時速 4km で歩いたところ、全体で 5 時間かかった。A 地点から B 地点までの道のりが、B 地点から C 地点までの道のりよりも 6km 長いとき、A 地点から B 地点までの道のりを求めなさい。

10

- ① 14.8km ② 16.8km ③ 18.8km ④ 20.8km ⑤ 22.8km

- (5) 右の図のように、 $\triangle ABC$ があり、3 つの辺 AB, BC, CA に接する円 O を作図したい。次の会話を読んで、**ア**, **イ** にあてはまる言葉の組み合わせとして正しいものを選びなさい。



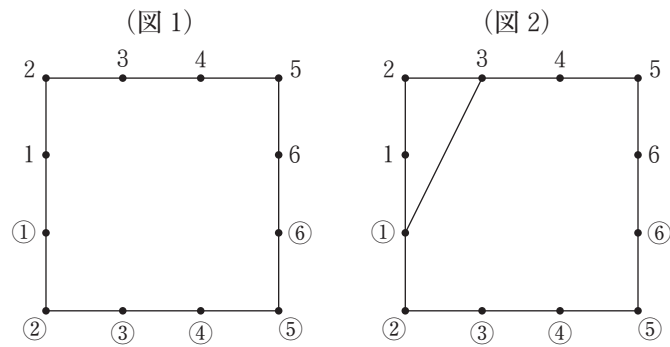
- A さん：まず、円の中心 O の位置がどこになるかを考えてみよう。点 O からは、3 つの辺までの距離が等しくなっているはずだから、円の中心 O は、**ア** が交わったところになるね。
- B さん：そうだね。でも、**ア** を全部作図しなくても、3 つの線のうち、2 つの線を作図すれば 1 点で交わるから、そこを円の中心 O とすればよさそうだよ。
- A さん：たしかにそうだね。では、作図してみよう。これで、円の中心 O の位置がわかったね。
- B さん：円の中心 O の位置はわかったけれど、ここからどうすれば 3 つの辺に接する円がかけられるだろう。
- A さん：**イ** を作図して、この線と辺 AB との交点を通る円をかけば、3 つの辺に接する円をかけるよ。
- B さん：なるほど。これで 3 つの辺に接する円 O を作図できたね。

11

- | | |
|--|-------------------------------|
| ① ア . 3 つの辺の垂直二等分線 | イ . $\angle ACB$ の二等分線 |
| ② ア . 3 つの辺の垂直二等分線 | イ . 点 O から辺 AB にひいた垂線 |
| ③ ア . 3 つの辺の垂直二等分線 | イ . 点 C から辺 AB にひいた垂線 |
| ④ ア . $\triangle ABC$ の 3 つの内角の二等分線 | イ . 辺 AB の垂直二等分線 |
| ⑤ ア . $\triangle ABC$ の 3 つの内角の二等分線 | イ . 点 O から辺 AB にひいた垂線 |

3. 1 辺の長さが 3cm の正方形について、正方形の頂点と各辺を 3 等分する点を、図 1 のように 1 ～ 6, ①～⑥とする。いま、大小 2 個のさいころを同時に投げ、大きいさいころの出た目の数を a , 小さいさいころの出た目の数を b とし、1 ～ 6 の番号がついた点から a と同じ数の番号がついた点, ①～⑥の番号がついた点から b と同じ数の番号がついた点をそれぞれ選んで、それらの 2 点を結ぶ線分を引く。

例えば, $a=3, b=1$ のときは図 2 のようになり、正方形は三角形と五角形の 2 つの図形に分けられる。また, $a=1, b=2$ のときは、2 点を結ぶ線分は辺と重なるため、正方形は 2 つの図形に分けられない。このとき、次のア～キにあてはまる数字をマークしなさい。

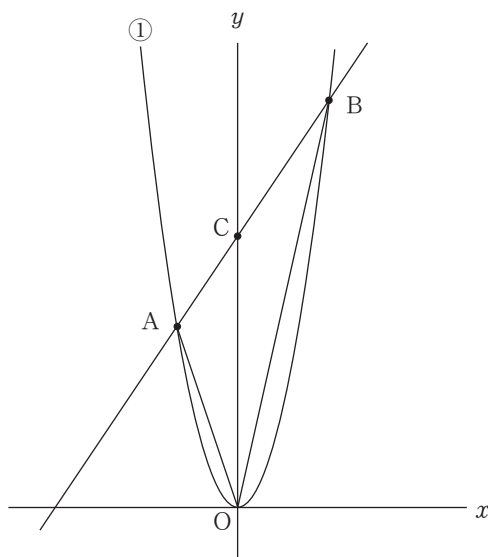


- (1) 正方形が 2 つの図形に分けられない確率は、 $\frac{\text{ア}}{\text{イ}}$ である。

- (2) 正方形が、面積の等しい 2 つの図形に分けられる確率は、 $\frac{\text{ウ}}{\text{エ}}$ である。

- (3) 正方形が、面積が 3cm^2 の図形と 6cm^2 の図形に分けられる確率は、 $\frac{\text{オ}}{\text{カキ}}$ である。

4. 図のように、放物線①： $y=ax^2(a>0)$ 上に2点A, Bがあり、点Aの座標は $(-4, 12)$ であり、点Bの x 座標は正である。また、点Cは直線ABと y 軸との交点である。このとき、次のア～キにあてはまる数字をマークしなさい。

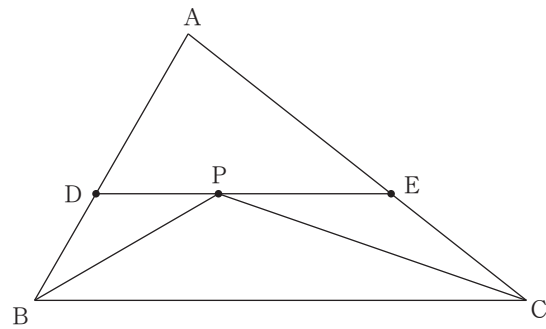


- (1) a の値は、 $\frac{\boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イ}}}$ である。

- (2) 点Bの x 座標が6のとき、直線ABの式は、 $y = \frac{\boxed{\text{ウ}}}{\boxed{\text{エ}}}x + \boxed{\text{オカ}}$ である。

- (3) $\triangle OAC$ と $\triangle OBC$ の面積の比が $1:2$ のとき、点Cを通過して $\triangle OAB$ の面積を2等分する直線の傾きは、 $-\boxed{\text{キ}}$ である。

5. 図の△ABCにおいて、AB=10cm、BC=16cm、AC=14cmである。点D、Eはそれぞれ辺AB、辺AC上の点で、点Pは線分DE上の点である。また、DE // BC、DB=DP、EC=EPである。このとき、次のア〜クにあてはまる数字をマークしなさい。

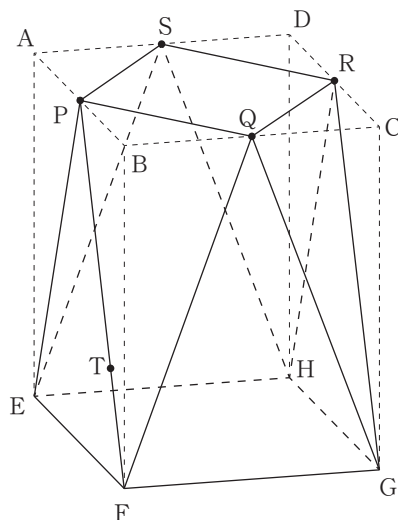


- (1) △ABC と△ADE の周の長さの比は、ア : イ である。

- (2) 線分 DE の長さは、 $\frac{\text{ウエ}}{\text{オ}}$ cm である。

- (3) △PDB の面積は、△ABC の面積の $\frac{\text{カ}}{\text{キク}}$ 倍である。

6. 図において，立体 $ABCD-EFGH$ は直方体で， $AB=AD=6\text{cm}$ ， $AE=9\text{cm}$ であり，点 P ， Q ， R ， S はそれぞれ辺 AB ， BC ， CD ， DA の中点である。この直方体から，4つの三角すい $A-PES$ ， $B-PFQ$ ， $C-QGR$ ， $D-RHS$ を切って取り除いた立体 $PQRS-EFGH$ を立体 X とする。また，点 T は立体 X の辺 PF 上の点で， $PT:TF=2:1$ である。このとき，次のア〜クにあてはまる数字をマークしなさい。



- (1) 立体 X の体積は，アイウ cm^3 である。
- (2) 立体 X を点 T を通って底面 $EFGH$ と平行な平面で切断し，2つの立体に分けるととき，その切断面の面積は，エオ cm^2 である。
- (3) 立体 X を点 T を通って底面 $EFGH$ と平行な平面で切断し，2つの立体に分けるととき，点 P を含む方の立体の体積は，カキク cm^3 である。

数学マークシートへの解答方法

数学は問題によって解答方法が異なります。**1**、**2**では、解答を選択してその番号をマークします。**3～6**では、解答の数字をマークします。下の例にならって、それぞれ記入しなさい。

1，2の解答方法

《例》

- (1) $(-3) - (-6)$ を計算しなさい。

1

 ① -9 ② -6 ③ -3 ④ 3 ⑤ 9

※答は3であるので、

1

 の④をマークします。

(1)	1	①	②	③	●	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

- (2) 次の①～⑤について、無理数をすべて選びなさい。

2

 ① -1 ② $\sqrt{2}$ ③ π ④ $-\sqrt{4}$ ⑤ $\frac{5}{6}$

※答は $\sqrt{2}$ と π であるので、

2

 の②と③をすべてマークします。

(2)	2	①	●	●	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

3～6の解答方法

《例》

- (1) 1から6までの整数がそれぞれ1枚ずつに書かれた6枚のカードの中から1枚を取り出すとき、取

り出したカードに書かれた数が偶数である確率は

ア

イ

 である。

※分数で解答する場合はそれ以上約分できない形で答えなさい。

この場合の答は $\frac{1}{2}$ であるので、

ア

 の①、

イ

 の②をマークします。

(1)	ア	●	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
	イ	①	●	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩

- (2) 右の図の $\triangle ABC$ で、BDとDCの長さの比は

ウ

 :

エ

 である。

※比で解答する場合は最も簡単な整数の比で答えなさい。

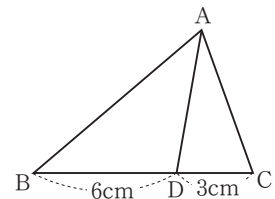
この場合の答は2:1であるので、

ウ

 の②、

エ

 の①をマークします。



(2)	ウ	①	●	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
	エ	●	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩