

数 学

令和5年度 A

指示があるまで、このページをよく読んで待ちなさい。指示があるまで、この問題用紙を開いてはいけません。

I 受験に際しての注意

1. 問題用紙は1ページ（表紙を除く）から6ページまでである。
2. 問題の内容についての質問には、いっさい応じない。それ以外のことがらについて尋ねたいことがあれば、手をあげて監督者に聞くこと。
3. 監督者の「はじめ」の合図で始め、「やめ」の合図ですぐやめること。
4. 解答用紙が折れ曲がったり、破れたり、汚れたりした場合には、手をあげて監督者に申し出ること。

II 解答記入上の注意

1. すべてマーク方式で解答を記入すること。
2. マークは必ず**H Bの黒鉛筆**を使用して記入すること。ボールペン、万年筆、サインペン等を用いてはいけない。
3. 一度マークしたものを訂正するときには、**プラスチック消しゴム**で完全に消してからマークしなおすこと。消して出たカスはきれいに払っておくこと。
4. 次の場合は、いずれも誤答となるから特に注意すること。
 - (1) マークの仕方が悪かった場合。（特にマーク欄が塗りつぶされていなかったり、外側に少しでもはみ出した場合）
 - (2) 問題が要求している以上に余分な答えをマークした場合。
 - (3) マークすべきところ以外に印をつけたり、汚したりした場合。特に**枠内**は絶対に汚さないこと。
 - (4) 訂正の場合の消し方が不十分な場合。
5. 円周率は π とすること。

比は最小の整数比で答えること。例えば、3 : 2と答えるところを6 : 4と答えてはいけない。

根号を含む形で解答する場合は、根号の中に現れる自然数が最小となる形で答えること。

例えば、 $4\sqrt{2}$ 、 $\frac{\sqrt{15}}{2}$ と答えるところをそれぞれ $2\sqrt{8}$ 、 $\frac{\sqrt{60}}{4}$ と答えてはいけない。

分数はそれ以上約分をすることのできない形で答えること。

III 数学の受験に際して特に注意すべき点

1. 計算には、この問題用紙の余白を利用すること。解答用紙を計算に使ってはいけない。
2. コンパス・定規・分度器を使ってはいけない。

IV 氏名等の記入上の注意

1. 問題用紙と解答用紙の両方の所定欄に、漢字で氏名を、算用数字で受験番号をそれぞれ記入すること。
2. 解答用紙の左側にある受験番号をマークすること。

氏 名

受験番号

1 次の に適する解答を①から⑤の中から選べ.

(1) $\left(2 - \frac{4}{3}\right)^3 \times \frac{3}{10} = \text{ア}$

- ① $-\frac{3}{5}$ ② $\frac{3}{5}$ ③ $\frac{4}{45}$ ④ $-\frac{26}{5}$ ⑤ $\frac{80}{243}$

(2) $\left(-\frac{y}{2x}\right)^2 \times \frac{4xy}{3} \div \frac{8x}{27y} = \text{イ}$

- ① $\frac{9y^4}{8x^2}$ ② $\frac{8y^2}{81}$ ③ $-\frac{9y^4}{8x^2}$ ④ $-\frac{32xy}{81}$ ⑤ $-\frac{9y^3}{2x}$

(3) $\left(\frac{5\sqrt{3}}{2} - \sqrt{7}\right)\left(\frac{1}{\sqrt{3}} + 2\sqrt{7}\right) = \text{ウ}$

- ① $3\sqrt{7} - 5\sqrt{3}$ ② $3\sqrt{7} + 5\sqrt{3}$ ③ $\frac{23}{2} + \frac{14\sqrt{21}}{3}$
④ $-\frac{23}{2} + \frac{14\sqrt{21}}{3}$ ⑤ $-\frac{23}{2} - \frac{14\sqrt{21}}{3}$

(4) $\frac{4x+3}{8} - \frac{5x-1}{5} = \text{エ}$

- ① $\frac{-x+3}{2}$ ② $\frac{-x+2}{2}$ ③ $\frac{-x+23}{2}$ ④ $-\frac{20x+23}{40}$ ⑤ $\frac{-20x+23}{40}$

(5) $\frac{\sqrt{126}}{9} - (\sqrt{7} - \sqrt{2})^2 = \text{オ}$

- ① $\frac{\sqrt{14}-5}{3}$ ② $\frac{7\sqrt{14}}{3} - 9$ ③ $3\sqrt{14} - 9$
④ $\frac{7\sqrt{14}}{3} + 9$ ⑤ $\frac{\sqrt{5}}{3} - 3$

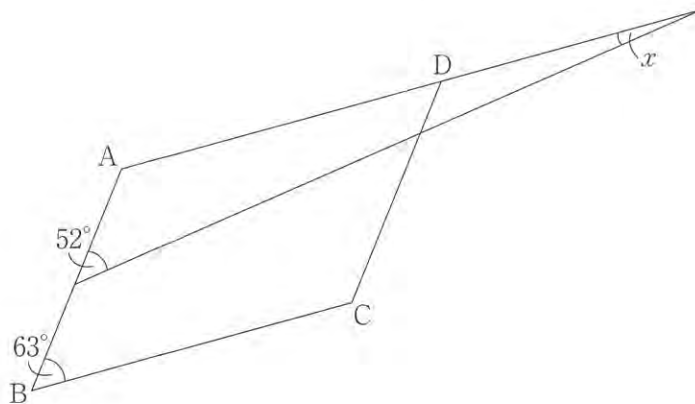
2 次の に適する数を答えよ.

(1) $x = \sqrt{5} + 2$, $y = \sqrt{5} - 2$ のとき, $x^2 - y^2 =$ $\sqrt{\text{イ}}$ である.

(2) 2次方程式 $5x^2 - 2x - 1 = 0$ を解くと, $x = \frac{\text{ウ} \pm \sqrt{\text{エ}}}{\text{オ}}$ である.

(3) ある鉄道会社では切符購入について, 新しい料金システムを導入した. その料金システムとは, インターネットを利用して, スマートフォンなどで切符を購入した場合には, 駅の券売機で買う料金の10%引きの値段で購入することができるというものがある. A 駅から B 駅まで乗車するのに, 従来通り駅にある券売機で購入すると片道 300 円かかる. ある日, 30 人が A 駅から B 駅まで乗った際に, 全部で 8640 円かかった. 新しい料金システムを使って切符を購入したのは, 人である.

(4) 下図において, 四角形 ABCD は平行四辺形である. $x =$ $^\circ$ である.



(5) 次のデータは, あるテストの結果である. 四分位範囲は である.

〈点数のデータ〉

0, 2, 3, 3, 4, 5, 5, 7, 8, 8, 9 (点)

③ 1, 3, 5 の数字が 1 つずつ書かれた 3 枚のカードが入っている箱 A と, 2, 4, 6, 8 の数字が 1 つずつ書かれた 4 枚のカードが入っている箱 B がある. 2 つの箱 A, B から同時にそれぞれ 1 枚のカードを取り出す. このとき, A の箱から出たカードを一の位, B の箱から出たカードを十の位にして 2 桁の整数を作る. 次の に適する数を答えよ.

(1) 2 桁の整数が素数である確率は $\frac{\text{ア}}{\text{イ ウ}}$ である.

(2) 2 桁の整数が 3 の倍数である確率は $\frac{\text{エ}}{\text{オ}}$ である.

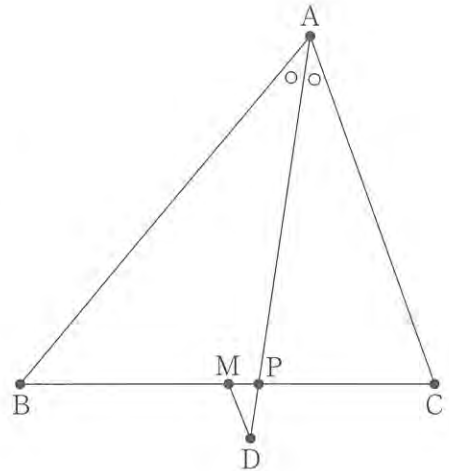
4 図のように、 $AB=12$ 、 $BC=11$ 、 $CA=10$ の

$\triangle ABC$ があり、辺 BC の中点を M とする。

直線 AD は $\angle BAC$ の二等分線であり、直線 AD

と辺 BC との交点を P とする。 $MD \parallel AC$ のとき、

次の に適する数を答えよ。



(1) $MP = \frac{\text{ア}}{\text{イ}}$ である。

(2) $BM : MP : PC = \text{ウ} \text{ エ} : \text{オ} : \text{カ} \text{ キ}$

である。(最も簡単な整数の比で表すこと。)

(3) $\triangle ABC$ の面積を S とするとき、

$\triangle MDP$ の面積は $\frac{\text{ク}}{\text{ケ} \text{ コ} \text{ サ}} S$ である。

⑤ a を正の数とする.

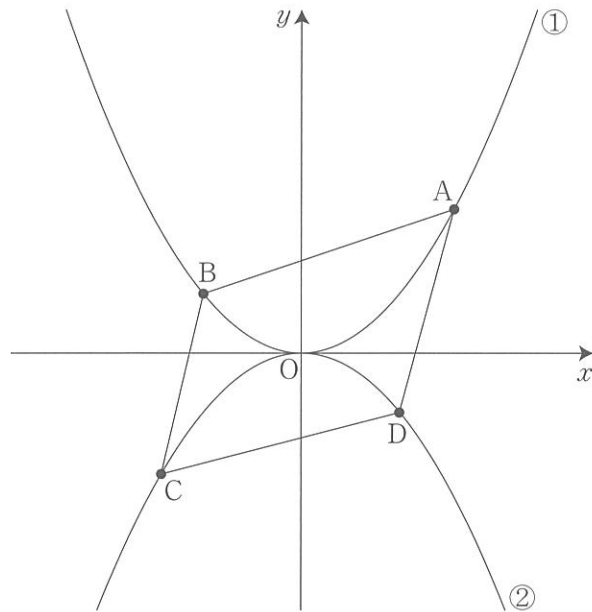
図のように, 放物線 $y = ax^2 \cdots$ ①と, $y = -ax^2 \cdots$ ②がある.

まず, ①上に $A(4, 4)$, y 座標が 1 である点 B をとる.

次に, ②上に四角形 $ABCD$ が平行四辺形となるように, 点 C と点 D をとる.

ただし, 点 B , 点 C の x 座標は負の数で, 点 D の x 座標は正の数とする.

次の に適する数を答えよ.



(1) a の値は $\frac{\text{ア}}{\text{イ}}$ である.

(2) 平行四辺形 $ABCD$ の面積は ウ エ である.

(3) 点 P が x 軸上を動くとき, 線分 AP と BP の長さの和 $AP+BP$ の最小値は $\sqrt{\text{オ}$ $\text{カ}}$ である.

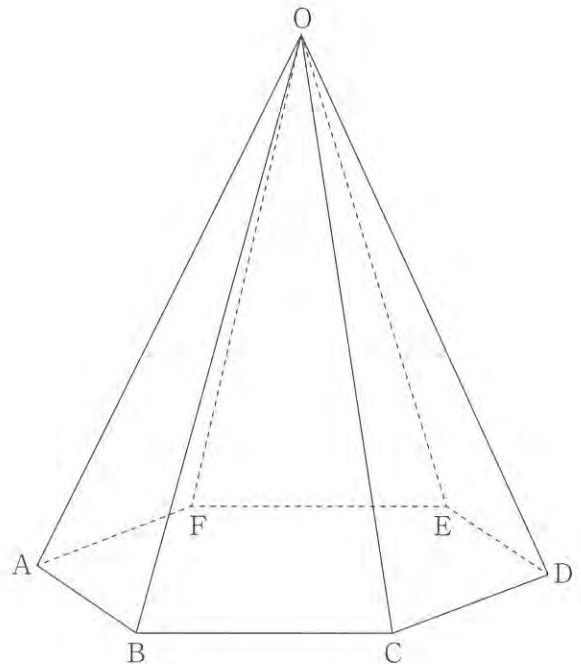
6 図のように，1 辺の長さが 4 である正六角形を底面とする六角錐 $O-ABCDEF$ がある。
 $OA=OB=OC=OD=OE=OF=8$ のとき，次の に適する数を答えよ。

(1) 六角錐 $O-ABCDEF$ の表面積は $\sqrt{\text{ウ}}$ $(1+\sqrt{\text{エ}})$ である。

(2) 六角錐 $O-ABCDEF$ の体積は である。

(3) OA 上に点 G を $OG=2$ となるようにとり，頂点 O から正六角形 $ABCDEF$ に垂線 OH を引く。

$\triangle GCE$ と OH の交点を I とするとき，線分 OI の長さは $\sqrt{\text{ク}}$ である。



令和5年度入試 日本大学明誠高等学校 第1回一般入試問題解答

国語			
問題番号	正答	問題番号	正答
問一	4	問一	A 7
問二	4		B 4
問三	2		C 3
問四	2	問二	4
問五	4	問三	2
問六	3	問四	1
問七	4	問五	3
問八	3	問六	2
問九	2	問七	1
問十	1	問八	4
問一	1	問九	1
問二-I	1	問十	2
問二-II	4	問十一	4
問二-III	6	問一	A 3
問三	3		B 4
問四	2	問二	4
問五	4	問三	1
問六	3	問四	3
問七	3	問五	4
問八	1	問六	2
問九	2	問七	2
問十	4		
問十一	1		
問十二	2		

英語			
問題番号	正答	問題番号	正答
問題1-1	1	1	7
問題1-2	2	2	3
問題1-3	3	3	1
問題1-4	2	4	8
問題2-5	1	5	4
問題2-6	2	6	2
問題2-7	2	7	6
問題2-8	3	1	5
1	2	2	2
2	3	3	6
3	4	4	8
4	2	5	4
5	1	6	3
1	4	7	7
2	2	8	1
3	5	1	2
4	2	2	3
5	3	3	1
		4	4
		5	3
		6	3

数学					
問題番号	正答	問題番号	正答		
1	(1) ア	3	(1) ア	1	
	(2) イ	1		イ	2
	(3) ウ	4		ウ	1
	(4) エ	5		エ	1
	(5) オ	2		オ	1
2	(1) ア	8	(2) カ	1	
	イ	5		キ	0
	ウ	1		ク	1
	エ	6		ケ	2
	オ	5		コ	2
3	カ	1	(3) サ	0	
	キ	2		ア	1
	ク	1		イ	4
	ケ	1		ウ	2
	コ	5		エ	4
3	ア	5	(1) オ	6	
	イ	1		カ	1
	ウ	2		ア	2
	エ	1		イ	4
	オ	3		ウ	3
3			(2) エ	5	
				オ	9
				カ	6
				キ	2
				ク	3