

令和6年度 入学試験問題

数 学

注意事項

- HB 又は B の鉛筆（シャープペンシルも可）を使って、○の中を正確に塗りつぶすこと。
- 答えを直すときは、きれいに消して、消しくずを残さないこと。
- 決められた欄以外にマークしたり、記入したりしないこと。

良い例	悪い例		
	 線	 小さい	 はみ出し
	 丸囲み	 レ点	 うすい

- 答えに分数が含まれるときには、それ以上約分ができない形で表しなさい。
例えば、 $\frac{4}{6}$ と答えるのではなく、 $\frac{2}{3}$ と答えなさい。
- 答えに根号が含まれるときは、根号の中を最も小さい自然数にしなさい。
例えば、 $\sqrt{8}$ と答えるのではなく、 $2\sqrt{2}$ と答えなさい。
- 答えを選択する問題については、答えとして正しい番号をそれぞれ1つずつ選んで、解答用紙の数字をマークしなさい。
- 中の数字を答える問題については、「ア、イ、ウ、…」に当てはまる0から9までの数字を、下の例のようにそれぞれ1つずつ選んで、解答用紙の数字をマークしなさい。

例 に 34 と答えるとき

ア	1	2		4	5	6	7	8	9	0
イ	1	2	3		5	6	7	8	9	0

※ 以下の問 1 ～問 5 の全問に答えなさい。

問 1. 次の各問いに対する答えとして最も適切なものを、①～④の中からそれぞれ 1 つずつ選び、その番号をマークしなさい。

(1) $8x^2yz \times 5yz^2 \div 10xy^2z$ を計算しなさい。

- ① $4xy^2$ ② $4xz$ ③ $4xz^2$ ④ $4x^2z^2$

(2) $a^2 - 11ab - 26b^2$ を因数分解しなさい。

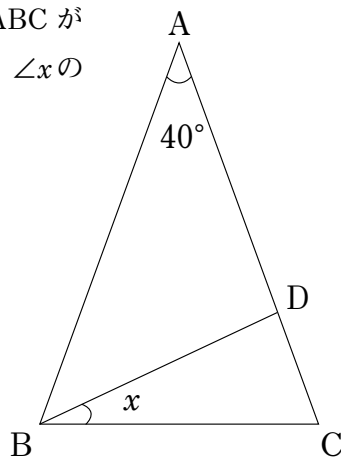
- ① $(a+13b)(a-2b)$ ② $(a-b)(a+26b)$
③ $(a-3b)(a-8b)$ ④ $(a-13b)(a+2b)$

(3) $\sqrt{48} + \frac{8}{\sqrt{12}} - \frac{\sqrt{75}}{2}$ を計算しなさい。

- ① $40\sqrt{3}$ ② $\frac{17\sqrt{3}}{6}$ ③ $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ④ $\sqrt{3}$

(4) 図のように $\angle BAC = 40^\circ$ ， $AB = AC$ の二等辺三角形 ABC があり、辺 AC 上に $AD = BD$ となる点 D をとる。このとき、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。

- ① 20° ② 35° ③ 30° ④ 40°



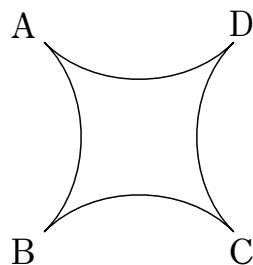
問 2. 次の 内の「ア」～「ツ」に当てはまる数字をそれぞれ答えなさい。

(1) 連立方程式
$$\begin{cases} \frac{2x-1}{3} - \frac{y-4}{2} = 4 \\ x-0.5y=12 \end{cases}$$
 の解は $x =$ アイ , $y =$ ウエ である。

(2) 2 次方程式 $2x^2-16x+2=0$ の解は, $x =$ オ $\pm \sqrt{}$ カキ である。

(3) 50 円, 10 円, 5 円の 3 枚の硬貨を同時に投げるとき, 表の出る硬貨の金額の合計が 15 円以上になる確率は $\frac{\text{ク}}{\text{ケ}}$ である。ただし, それぞれの硬貨の表と裏の出方は同様に確からしいものとする。

(4) 図において, $\widehat{AB}$, $\widehat{BC}$, $\widehat{CD}$, $\widehat{DA}$ はそれぞれ半径 1 の円を 4 等分した円弧である。このとき, これら 4 つの円弧で囲まれた部分の面積は コ . サシ である。ただし, 円周率は 3.14 とする。



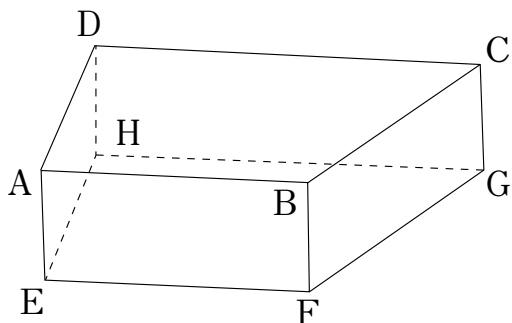
(5) 右の表は, Aさんのクラスの生徒全員について, 1 週間に図書館から借りた本の冊数を調べたものである。しかし, 一部が破れ, 数値のいくつかが分からなくなった。このとき, クラスの生徒が 1 週間に借りた本の冊数の平均値は, ス . セ 冊である。

冊数	度数(人)	相対度数
0	3	0.1
1	9	0.3
2		0.4
3		
計		

(6) $\sqrt{2024n}$ が自然数となるような, 最も小さい自然数 n は, 2024 を素因数分解すると $2024=2^3 \times$ ソタ $\times$ チツ であるから, $n=2 \times$ ソタ $\times$ チツ である。ただし, ソタ $<$ チツ である。

問 3. 図のように, $AB=7$ cm, $AD=4$ cm, $CD=10$ cm, $\angle BAD=\angle ADC=90^\circ$, $AB \parallel CD$ である台形 $ABCD$ を底面とし, 側面がすべて長方形で $AE=3$ cm である四角柱 $ABCD-EFGH$ がある。

このとき, 次の 内の「ア」～「キ」に当てはまる数字をそれぞれ答えなさい。

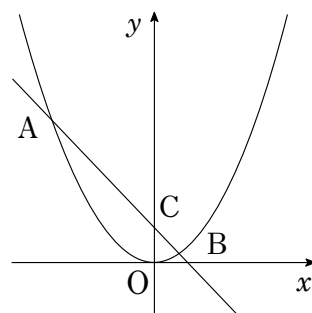


(1) 辺 BC の長さは ア cm である。

(2) 四角柱 $ABCD-EFGH$ の表面積は イ ウ エ cm^2 である。

(3) 四角柱 $ABCD-EFGH$ において, 辺 AB , 辺 BF 上を点 A から点 F まで動く点 P があり, 線分の長さの和 $EP+PC$ を考える。この長さの和 $EP+PC$ が最小になる値は $\sqrt{\text{オカキ}}$ cm である。

問 4. 図のように、2点 A, B は放物線 $y=x^2$ と直線 $y=-3x+4$ の交点であり、直線 $y=-3x+4$ と y 軸の交点を C とするとき、次の 内の「ア」～「サ」に当てはまる数字をそれぞれ答えなさい。



- (1) 点 A の座標は $(-\text{ア}, \text{イウ})$ 、点 B の座標は $(\text{エ}, \text{オ})$ である。
- (2) 線分 OC の長さは カ である。
- (3) $\triangle OAB$ の面積は キク である。
- (4) 放物線上に点 B 以外の点 D を $\triangle OAB$ と $\triangle OAD$ の面積が等しくなるようにとるとき、点 D の座標は $(-\text{ケ}, \text{コサ})$ である。

問 5. AさんとBさんは、文化祭の出し物について話し合っている。

AさんとBさんの会話文を読んで、次の各問いに答えなさい。

<会話文1>

A：クラスの出し物は何にしようか？

B：自分たちも楽しめて、お客さんにも楽しんだり喜んだりしてもらえるようなものだといいよね。

A：そうだよね。学校からの補助金として2万円は出してもらえるから、それも有意義に使いながら、自分たちも必要に応じて出し合ったらいいよね。

B：その補助金は返さなくていいの？

A：うん。返さなくていいから収入として考えられるね。

B：そうなんだね。わかった。例えば、遊園地の乗り物を作って、お客さんに乗ってもらうのはどうだろう？

A：いいかもしれないね。ちょっと調べてみよう。

A：材料費として6万円かかるね。

B：そうか。そうなるとクラスの人数は30人だから1人1000円より多く追加で出さなきゃならないね。お客さんから入園料としていくらかもらうのはどうかな？

A：そうだね。沢山のお客さんに来てもらって、自分たちが追加で出したお金以上に入園料がもらえたら、自分たちが追加で出した分はみんなに返して、それでも余ったら慈善団体に寄付をしよう。

B：いいね。例えば、入園料を1人80円としたらどうだろう。慈善団体へはぜひ2万円は寄付したいね。

A：そうなると、お客さんには最低でも アイウ 人には来てもらわないといけないね。

(1) <会話文1>の 内の「ア」～「ウ」に当てはまる数字を答えなさい。

<会話文2>

A：でも、やっぱり飲食店の屋台を出すのもいいよね。

B：確かにね。

A：焼きそばを作って提供するのはどうだろう。

B：いいね。500人分くらい用意できるといいかな。

A：具材は何にしようか。調理の手間は少ない方が良くからキャベツと豚肉だけにしようか。安いからモヤシも入れてもいいかもね。

B：そうだね。1 人前だとキャベツは $\frac{1}{10}$ 玉，豚肉は 100 g，モヤシは $\frac{1}{2}$ 袋くらいがちょうどいいかな。

A：そのくらいかもね。でも，調理の工程がやっぱり多くてお客さんに提供するまでに時間もかかりそうだね。

B：確かにね。それなら，焼きそばはやめて，わた菓子を提供するのはどうかな。

A：材料費も少なくて済みそうだね。

B：わた菓子を作る機械は業者から借りなくてはならないね。

A：機材をレンタルしてくれる業者を調べてみるね。

(2) わた菓子を作る機械の 1 日のレンタル料を 10 社について調べた結果，下の表のようになった。金額の平均値，第一四分位数，中央値の組み合わせとして正しいものを以下の①～⑩の中から選び，その番号をマークしなさい。

業者	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
金額(円)	15000	13500	14000	16500	14500	15000	15500	13500	14000	16000

- ① 平均値：14500円 第一四分位数：13750円 中央値：14500円
- ② 平均値：15000円 第一四分位数：14000円 中央値：14750円
- ③ 平均値：14750円 第一四分位数：14000円 中央値：15000円
- ④ 平均値：15000円 第一四分位数：13750円 中央値：14750円
- ⑤ 平均値：14750円 第一四分位数：14000円 中央値：14750円
- ⑥ 平均値：15000円 第一四分位数：13750円 中央値：15000円
- ⑦ 平均値：14750円 第一四分位数：14000円 中央値：14500円
- ⑧ 平均値：15000円 第一四分位数：14000円 中央値：14500円
- ⑨ 平均値：14500円 第一四分位数：13750円 中央値：15000円
- ⑩ 平均値：14750円 第一四分位数：13750円 中央値：14500円

