



※答えは、はっきりと濃く書き、直す場合には消しゴムで完全に消しなさい。
 また、解答欄からはみ出してはいけません。
 ※記号の「ア」と「イ」、数字の「1」と「7」などは区別をつけてはっきりと書きなさい。
 ※解答欄には答えのみ書きなさい。

太枠内に記入しなさい。受験番号は性別番号を○でかこみ、下3ケタを正しく記入すること。

②会場コード(右ツメ)	⑧区分	⑨受験番号	⑩科目	氏名	⑪総得点
	2	2男 女	A2		100

2024.04

4月テスト 中2数学 解答用紙

3点 × () 小計 /12	1	①	1	②	2
		(1)		③	3
		④	4		4
4点 × () 小計 /12		(2)	5	(個)	
		(3)	6		
		(4)	7		

4点 × () 小計 /24	3	(1) ①	$x =$	16	②	$x =$	17
		(2)	$a =$	18			
		(3)		19	(人)		
4点 × () 小計 /24	4	(1)		20	(分)		
		(2)		21	(m)		

3点 × () 小計 /24	2	①	8	②	9
		(1)		③	10
		④	11		11
		(2)	12		
		(3)	13		
		(4) ①	14	(人)	
		②	15	(人)	

3点 × () 小計 /18	5	(1) ①	$y =$	22
		②	$y =$	23
		(2) ①	$y =$	24
4点 × () 小計 /4	6	②		25
		(L)		25
3点 × () 小計 /6		(1)		26
		(1)		27
		(2)		28
		(cm^2)		
		(cm^3)		
		(3) ①		29
		②		30

⑫第1領域 *	/24	① *...正負の数, データの活用
------------	-----	--------------------

⑬第2領域 **	/24	② **...文字と式
-------------	-----	-------------

⑭第3領域 **	/24	③④ **...1次方程式
-------------	-----	---------------

⑮第4領域 **	/28	⑤⑥ **...比例と反比例, 図形
-------------	-----	--------------------

2024.04

- 注意：1. 文字式で答えるものは、最も簡単な形で書きなさい。
 2. 分数で答えるときは、既約分数(それ以上約分できない分数)で答えなさい。
 3. 円周率は π を用いなさい。

1 次の問いに答えなさい。なお、解答欄には答えのみ書きなさい。

(1) 次の計算をしなさい。

① $-6 - (-4) - 5$

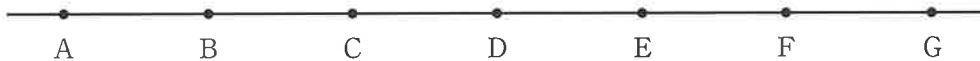
② $13 - (-7)^2$

③ $-\frac{6}{5} \div \left(\frac{2}{3} - \frac{4}{5}\right)$

④ $(-2)^3 \times 9 \div (-6^2)$

(2) 絶対値が $\frac{31}{12}$ より小さい整数の個数を求めなさい。

(3) 次のように、数直線上に7つの点A～Gが等しい間隔で並んでいます。点Aに対応する数が-9、点Gに対応する数が15のとき、点Eに対応する数を答えなさい。



(4) 右の表は、ある中学校の男子生徒40人の反復横とびの記録をまとめた度数分布表に、各階級の相対度数を記入できるようにしたものです。

この表の ア にあてはまる相対度数を、小数第2位までの小数で答えなさい。

男子生徒40人の反復横とびの記録

階級(回)	度数(人)	相対度数
以上 未満 43 ~ 46	3	
46 ~ 49	6	ア
49 ~ 52	14	
52 ~ 55	12	
55 ~ 58	5	
合計	40	1.00

2 次の問いに答えなさい。なお、かいとうらん解答欄には答えのみ書きなさい。

(1) 次の計算をしなさい。

① $3a - 7a + 5a$

② $2a - 6 - (4a + 7)$

③ $\left(-\frac{1}{4}x + \frac{5}{14}\right) \times (-28)$

④ $3(4x - 3) - 8(x - 2)$

(2) $a = -5$ のとき、 $\frac{2}{5}a - a^2$ の値を求めなさい。

(3) 次の 中の文章に書かれている数量の関係について、正しく表されている不等式を、あとのア〜クから1つ選び、記号で答えなさい。

a 個入りのチョコレートの袋が3袋、4個入りのチョコレートの袋が b 袋あります。これらのチョコレートをすべて袋から出して9人で等しく分けたところ、1人分のチョコレートは12個以上になりました。

ア $\frac{3a+4b}{9} < 12$

イ $\frac{3a+4b}{9} > 12$

ウ $\frac{3a+4b}{9} \leq 12$

エ $\frac{3a+4b}{9} \geq 12$

オ $9(3a+4b) < 12$

カ $9(3a+4b) > 12$

キ $9(3a+4b) \leq 12$

ク $9(3a+4b) \geq 12$

(4) ある美術館で、今週の火曜日、水曜日、木曜日の入館者数を調べました。火曜日の入館者数は x 人で、水曜日の入館者数は火曜日の入館者数の75%でした。これについて次の①、②に答えなさい。

① 水曜日の入館者数を、 x を使った式で表しなさい。

② 木曜日の入館者数は火曜日の入館者数の120%でした。このとき、木曜日の入館者数は水曜日の入館者数より何人多いか、 x を使った式で表しなさい。

3 次の問いに答えなさい。なお、かいとうらん解答欄には答えのみ書きなさい。

(1) 次の方程式を解きなさい。

① $9x + 25 = 4x$

② $11 + 2(-3x + 1) = 5 - 2x$

(2) x についての方程式 $5a + 3x = 8a - 3(4x + 9)$ の解が $x = -3$ であるとき、 a の値を求めなさい。

(3) 公園にいる子どもたちに色紙を配ります。1人に7枚ずつ配ると8枚余り、1人に9枚ずつ配るには44枚足りないことがわかりました。このとき、公園にいる子どもの人数を求めなさい。

4 駅から庭園までを、同じ道を通って1往復しました。駅から庭園までの行き道のりは分速80mで歩きました。これについて次の問いに答えなさい。なお、かいとうらん解答欄には答えのみ書きなさい。

(1) 駅と庭園の間の道のりを x m としたとき、駅から庭園までの行き道のりを歩くのにかかった時間は何分か、 x を使った式で表しなさい。

(2) 庭園から駅までの帰りの道のりを分速200mで走ったところ、行きにかかった時間の方が、帰りにかかった時間よりも9分長かったです。このとき、駅から庭園までの道のりは何mか求めなさい。

5 次の問いに答えなさい。なお、^{かいとうらん}解答欄には答えのみ書きなさい。

(1) 2つの数 x , y があります。 y は x に反比例し、 $x=-2$ のとき $y=10$ という関係があります。これについて次の①, ②に答えなさい。

① y を x を使った式で表しなさい。

② $x=5$ のときの y の値を求めなさい。

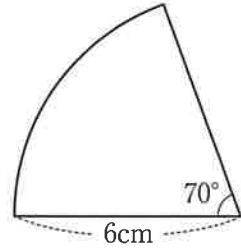
(2) ある店でオリーブオイルが売られています。このオリーブオイルを2.6L買ったときの代金は2340円です。これについて次の①, ②に答えなさい。ただし、容器の値段は考えないものとします。

① このオリーブオイルを x L($x \geq 0$)買ったときの代金を y 円とします。このとき、 y を x を使った式で表しなさい。ただし、変域は答えなくてよいものとします。

② 代金が1620円になるのは、このオリーブオイルを何L買ったときか求めなさい。

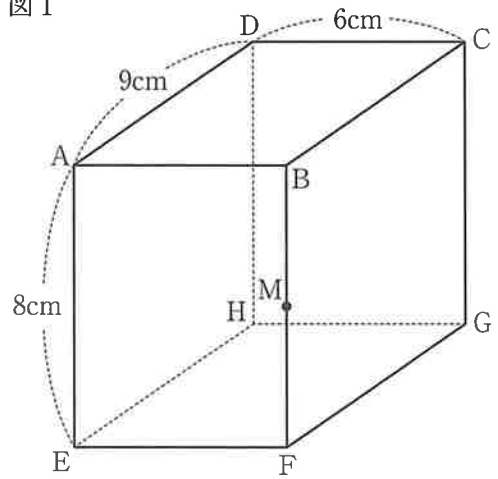
6 次の問いに答えなさい。なお、かいどうらん解答欄には答えのみ書きなさい。

- (1) 右の図のような、半径6cm、中心角 70° のおうぎ形の面積を求めなさい。



- (2) 右の図1の立体は、 $AD=9\text{cm}$ 、 $AE=8\text{cm}$ 、 $DC=6\text{cm}$ の直方体 $ABCDEFGH$ です。点 M は辺 BF の中点です。これについて次の①、②に答えなさい。

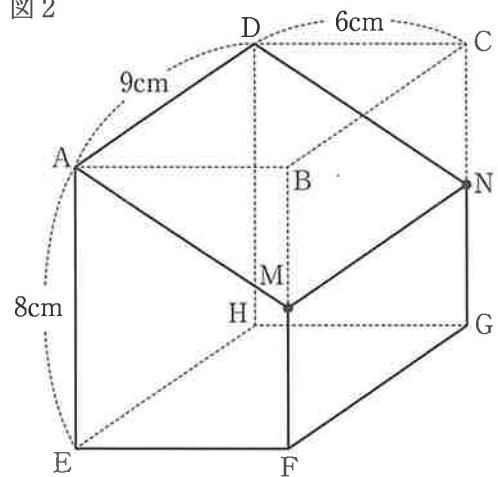
図1



- ① 直方体 $ABCDEFGH$ の辺のうち、辺を直線とみたとき、2点 A 、 M を通る直線とねじれの位置にある辺の数を答えなさい。

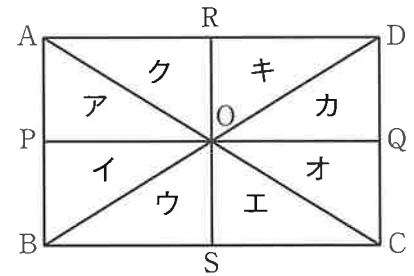
- ② 右の図2は、図1の直方体 $ABCDEFGH$ において、辺 CG の中点を N として、4点 A 、 M 、 N 、 D を通る平面で直方体 $ABCDEFGH$ を切り、点 F をふくむ方の立体を残したものです。このとき、図2の立体の体積を求めなさい。

図2



(3) 右の図1のように、長方形ABCDの2本の対角線の交点をOとします。点Oを通り、長方形ABCDの辺ADと平行な直線と辺AB、辺DCとの交点をそれぞれP、Qとし、点Oを通り、長方形ABCDの辺ABと平行な直線と辺AD、辺BCとの交点をそれぞれR、Sとします。このとき、長方形ABCDの中にできた8つの三角形はすべて合同な直角三角形になりました。それらの直角三角形を図1のように、ア〜クとします。

図1



ひなさんは、直角三角形アを平行移動・対称移動・回転移動させて、ほかの直角三角形にぴったり重ねることを考えています。次のひなさんとれんさんの会話を読んで、あとの①、②に答えなさい。

ひな 「右の図2で、直角三角形アを平行移動すると、重ねることができるのは、イ〜クのどの直角三角形かな。」

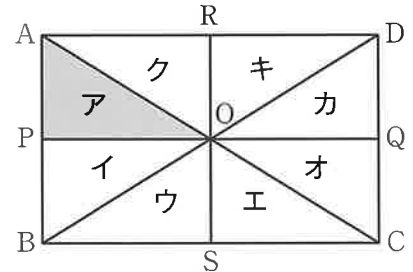
れん 「平行移動は、一定の方向に動かす移動だから、直角三角形 (a) に重ねることができるね。」

ひな 「そうだね。」

れん 「では、図2で、(b) 直角三角形アを、対称移動を1回した後、点Oを中心とした180°の回転移動を1回して、最後に重ねることができるのは、ア〜クのどの直角三角形だろう。」

ひな 「ちょっと難しそうだけど、考えてみよう。」

図2



① 会話の中の (a) にあてはまる記号を、イ〜クから1つ選び、答えなさい。

② 下線部(b)について、直角三角形アを、対称移動を1回した後、点Oを中心とした180°の回転移動を1回して、最後に重ねることができる直角三角形を、ア〜クからすべて選び、記号で答えなさい。

(これで問題は終わりです)

2024.04

数学解答

3点 × () 小計 /12	1	①	-7	1
		(1)		
		③	9	3
4点 × () 小計 /24	2	(2)	5 (個)	5
		(3)	7	6
		(4)	0.15 乙以外不可	7

②	-36	2
④	2	4

3点 × () 小計 /24	2	①	a	8
		(1)		
		③	$7x - 10$	10
		(2)	-27	12
		(3)	工 ₁₃	
	(4)	①	$\frac{3}{4}x$ *1 (人)	14
		②	$\frac{9}{20}x$ *2 (人)	15

②	$-2a - 13$	9
④	$4x + 7$	11

*1 $\frac{3x}{4}$, 0.75x も可
*2 $\frac{9x}{20}$, 0.45x も可

4点 × () 小計 /24	3	(1)	①	$x = -5$	16
		(2)		$a = -6$	18
		(3)		26 (人)	19
	(4)	(1)		$\frac{x}{80}$ *3 (分)	20
		(2)		1200 (m)	21

②	$x = 2$	17
---	---------	----

*3 $\frac{1}{80}x$, 0.0125x も可

3点 × () 小計 /18	5	(1)	①	$y = -\frac{20}{x}$	22
			②	$y = -4$	23
	(2)	①		$y = 900x$	24
		②		$\frac{9}{5} [1.8]$ (L)	25
4点 × () 小計 /24	6	(1)		7π (cm ²)	26
		①		7	27
		(2)	②	324 (cm ³)	28
3点 × () 小計 /6	(3)	①	工 ₂₉		29
		②	イ, カ 順不同完答		30

解説

- 1 (1) ① $-6 - (-4) - 5 = -6 + 4 - 5 = -7$
 ② $(-7)^2 = (-7) \times (-7) = 49$ です。 $13 - (-7)^2 = 13 - 49 = -36$
 ③ $-\frac{6}{5} \div (\frac{2}{3} - \frac{4}{5}) = -\frac{6}{5} \div (\frac{10}{15} - \frac{12}{15}) = -\frac{6}{5} \div (-\frac{2}{15}) = \frac{6}{5} \times \frac{15}{2} = 9$
 ④ $(-2)^3 = (-2) \times (-2) \times (-2) = -8$, $-6^2 = -6 \times 6 = -36$ です。
 $(-2)^3 \times 9 \div (-6^2) = -8 \times 9 \div (-36) = \frac{8 \times 9}{36} = 2$
 (2) $\frac{31}{12} = 2\frac{7}{12}$ ($=2.5\cdots$)だから, $-2, -1, 0, 1, 2$ の5個です。
 (3) 点Aから点Gまでの6目盛りで, $15 - (-9) = 24$ だから, 1目盛りは, $\frac{24}{6} = 4$ です。
 点Eは点Gから左に2目盛りの点だから, $15 - 4 \times 2 = 15 - 8 = 7$
 *点Eは点Aから右に4目盛りの点だから, $-9 + 4 \times 4 = -9 + 16 = 7$ と求めてもよいです。
 (4) 相対度数 = $\frac{\text{その階級の度数}}{\text{度数の合計}}$ です。
 46回以上49回未満の階級の度数は6人, 度数の合計は40人だから, $\frac{6}{40} = 0.15$
- 2 (1) ① $3a - 7a + 5a = (3 - 7 + 5)a = a$ ② $2a - 6 - (4a + 7) = 2a - 6 - 4a - 7 = -2a - 13$
 ③ $(-\frac{1}{4}x + \frac{5}{14}) \times (-28) = -\frac{1}{4}x \times (-28) + \frac{5}{14} \times (-28) = 7x - 10$
 ④ $3(4x - 3) - 8(x - 2) = 12x - 9 - 8x + 16 = 4x + 7$
 (2) $\frac{2}{5}a - a^2$ に $a = -5$ を代入して, $\frac{2}{5} \times (-5) - (-5)^2 = -2 - 25 = -27$
 *負の数を代入するときは, ()をつけて代入します。
 (3) チョコレートの個数は全部で, $a \times 3 + 4 \times b = 3a + 4b$ (個)です。これを9人で等分すると1人分のチョコレートの個数は, $\frac{3a + 4b}{9}$ 個と表せます。
 1人分は12個以上だから, 個数の関係は, $\frac{3a + 4b}{9} \geq 12$ (工)と表されます。
 (4) ① 水曜日の入館者数は, $x \times \frac{75}{100} = \frac{75}{100}x = \frac{3}{4}x$ (人)
 ② 木曜日の入館者数は, $x \times \frac{120}{100} = \frac{6}{5}x$ (人)だから, $\frac{6}{5}x - \frac{3}{4}x = \frac{24}{20}x - \frac{15}{20}x = \frac{9}{20}x$ (人)
- 3 (1) ① $9x + 25 = 4x$ ② $11 + 2(-3x + 1) = 5 - 2x$
 $9x - 4x = -25$ $11 - 6x + 2 = 5 - 2x$
 $5x = -25$ $-4x = -8$
 $x = -5$ $x = 2$
- (2) $5a + 3x = 8a - 3(4x + 9)$ に $x = -3$ を代入します。
 $5a - 9 = 8a - 3(-12 + 9) \rightarrow 5a - 9 = 8a + 9 \rightarrow -3a = 18 \rightarrow a = -6$
- (3) 子どもの人数を x 人 とすると, 色紙の枚数について, $7x + 8 = 9x - 44$ という式が成り立つから, これを解いて, $x = 26$ (人) ※問題に合っています。

- 4 (1) 時間 = $\frac{\text{道のり}}{\text{速度}}$ より, $\frac{x}{80}$ 分
 (2) 帰りにかかった時間は(1)と同じように求めて, $\frac{x}{200}$ 分と表されます。
 $\frac{x}{80} = \frac{x}{200} + 9 \rightarrow 5x = 2x + 3600 \rightarrow x = 1200$ (m) ※問題に合っています。
- 5 y が x に比例 $\cdots y = ax$ (a は比例定数), y が x に反比例 $\cdots y = \frac{a}{x}$ (a は比例定数)
 (1) ① $y = \frac{a}{x}$ に $x = -2, y = 10$ を代入して, $10 = \frac{a}{-2} \rightarrow a = -20$, よって, $y = -\frac{20}{x}$
 ② $y = -\frac{20}{x}$ に $x = 5$ を代入して, $y = -\frac{20}{5} = -4$
 (2) ① 買う量を2倍, 3倍, \cdots としたとき, 代金は2倍, 3倍, \cdots となるから, 代金(y)は買う量(x)に比例します。オリーブオイル1Lあたりの値段は, $2340 \div 2.6 = 900$ (円)だから, (代金) = (1Lあたりの値段) \times (買う量)より, $y = 900 \times x \rightarrow y = 900x$
 ② $y = 900x$ に $y = 1620$ を代入して, $1620 = 900x \rightarrow x = \frac{9}{5}$ (L)
- 6 (1) 半径 r , 中心角 a° のおうぎ形の面積は, $\pi r^2 \times \frac{a}{360}$ です。 $\pi \times 6^2 \times \frac{70}{360} = 7\pi$ (cm²)
 (2) ① 同じ平面上にない2つの直線は, ねじれの位置にあるとします。直線AMと同じ平面上にない辺は, 辺BC, 辺CD, 辺CG, 辺DH, 辺FG, 辺GH, 辺HEで辺の数は7です。
 ② 角柱・円柱の体積 = 底面積 \times 高さ, 角錐・円錐の体積 = $\frac{1}{3} \times$ 底面積 \times 高さ
 立体AEFMDHGNは, 底面が台形AEFM, 高さがADの四角柱です。
 よって, 体積は, (台形AEFMの面積) \times AD = $\frac{1}{2} \times (8 + 4) \times 6 \times 9 = 324$ (cm³)
 (3) 平行移動 \cdots 図形を, 一定の方向に, 一定の距離だけ動かす移動。
 対称移動 \cdots 図形を, ある直線(対称の軸という)を折り目として折り返す移動。
 回転移動 \cdots 図形を, ある点(回転の中心という)を中心として一定の角度だけ回転させる移動。180°の回転移動を点対称移動ともいいます。
- ① 直線ACに沿って移動させて, 直角三角形工に重ねることができます。
 ② 右の図1のように, 直線PQを対称の軸とする対称移動でイに, 点Oを中心とする180°の回転移動で力に重なります。
 右の図2のように, 直線RSを対称の軸とする対称移動で力に, 点Oを中心とする180°の回転移動でイに重なります。
- *180°の回転移動の回転の中心を点Oとしないのであれば, 右の図3のように, 直線ABを対称の軸として対称移動して, 180°の回転移動でキに重ねることができます。すなわち, 対称移動では, どこを軸とするのか, 回転移動では, どこを回転の中心とするのかをしっかりと考えないといけません。

