

次の (1) ～ (6) の問いに答えなさい。

(1) 次の①～③の計算をしなさい。

① $18 \div 3 + 5$

② $2(a+3b)+2(2a-2b)$

③ $\sqrt{48} + 3\sqrt{3} - \frac{12}{\sqrt{3}}$

(2) 連立方程式 $ax+3y=7$, $2bx+ay=6$ の解が $x=-2$, $y=1$ である。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

① a の値を求めなさい。

② b の値を求めなさい。

(3) 次のデータは、ある生徒 9 人の 50 m 走の記録（回数）を表したものである。

5 21 9 14 11 9 10 14 18

このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

① 中央値（メジアン）を求めなさい。

② 範囲（レンジ）を求めなさい。

(4) ① 210 を素因数分解しなさい。

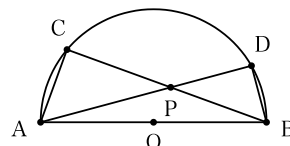
② 210 と 36 の最大公約数を求めなさい。

(5) 大小 2 つのさいころを同時に 1 回投げ、大きいさいころの出た目を a , 小さいさいころの出た目を b とする。ただし、どの目が出ることも同様に確からしいものとする。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

① $2a+b$ が素数となる場合は何通りあるか求めなさい。

② $a-b$ が 2 以上となる確率を求めなさい。

(6) 下の図のように、線分 AB を直径とする半円 O の弧 AB 上に 2 点 C, D がある。線分 AD と線分 BC との交点を P とする。 $\angle CAB=70^\circ$, $\angle DBA=75^\circ$ である。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。



① $\angle ACB$ の大きさを求めなさい。

② $\angle APB$ の大きさを求めなさい。

次の (1) ～ (6) の問いに答えなさい。

(1) 次の①～③の計算をしなさい。

① $-9 \div 3 + 9$

② $3a^2 \div 2a \times (-4a^2)$

③ $\sqrt{18} + 3\sqrt{2} - \frac{10}{\sqrt{2}}$

(2) 関数 $y = \frac{1}{4}x^2$ のグラフ上に、 x 座標が -4 である点 A がある。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

① 点 A の y 座標を求めなさい。

② x の変域が $-4 \leq x \leq a$ のとき、 y の変域が $0 \leq y \leq 4$ となる。このような整数 a の値をすべて求めなさい。

(3) 次のデータは、9 日間の来客数（人）を表したものである。

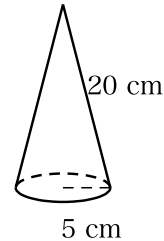
18 19 34 3 28 28 3 10 7

このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

① 中央値（メジアン）を求めなさい。

② 四分位範囲を求めなさい。

(4) 下の図のような、底面の半径が 5 cm、母線の長さが 20 cm の円錐がある。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。



① この円錐の展開図で、側面になるおうぎ形の中心角の大きさを求めなさい。

② この円錐の表面積を求めなさい。

(5) ① $\boxed{3}$, $\boxed{5}$, $\boxed{6}$, $\boxed{7}$ の 4 枚のカードから 2 枚を取り出して並べ、2 けたの整数をつくる。全部で何通りできるか求めなさい。

② できた整数が偶数になるのは何通りか求めなさい。

(6) 5 角形の 4 つの内角の大きさが、それぞれ 105° , 130° , 115° , 105° である。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

① 残りの 1 つの内角の大きさを求めなさい。

② 5 角形の対角線は全部で何本あるか求めなさい。

次の (1) ～ (6) の問いに答えなさい。

(1) 次の①～③の計算をなさい。

① $-5^2 + 15 \div \frac{5}{3}$

② $6(\frac{1}{3}a + \frac{2}{3}b) + \frac{1}{2}(2a + 3b)$

③ $\sqrt{112} + 4\sqrt{7} - \frac{28}{\sqrt{7}}$

(2) ある数 x を 2 乗した数と、 x を 2 倍した数の和は 5 である。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

① この数量の関係を表す方程式として正しいものを、次のア～エのうちから 1 つ選び、符号で答えなさい。

ア $x^2 + 2x + 5 = 0$ イ $x^2 - 2x + 5 = 0$ ウ $x^2 - 2x - 5 = 0$
エ $x^2 + 2x - 5 = 0$

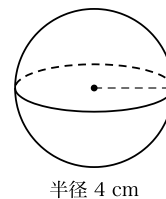
② x の値を求めなさい。

(3) ① 次のア～エのうち、調査の方法として標本調査が最も適しているものを 1 つ選び、符号で答えなさい。

ア クラス全員の身長測定
イ 学校の生徒全員の出席確認
ウ テレビ番組の視聴率調査
エ 学級での進路希望調査

② 白玉だけがたくさん入っている袋に、同じ大きさのオレンジ色の玉を 20 個入れてよくかき混ぜた。そこから 20 個を無作為に抽出したところ、オレンジ色の玉が 5 個ふくまれていた。はじめに袋に入っていた白玉はおよそ何個と考えられるか。

(4) 下の図のような、半径が 4 cm の球がある。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。



半径 4 cm

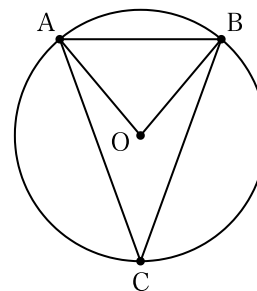
① この球の体積を求めなさい。

② この球の表面積を求めなさい。

(5) ① 6 人の中から 3 人を選んで 1 列に並べる方法は何通りあるか求めなさい。

② 6 人の中から 3 人を選ぶ方法は何通りあるか求めなさい。

(6) 下の図のように、円 O の周上に 3 点 A, B, C がある。 $\angle AOB = 80^\circ$ であるときこのとき、次の①、②の問いに答えなさい。



① $\angle ACB$ の大きさを求めなさい。

② $\angle OAB$ の大きさを求めなさい。

次の (1) ～ (6) の問いに答えなさい。

(1) 次の①～③の計算をしなさい。

① $6+3^3 \times \frac{1}{3}$

② $a^2b \div 2a \times (-4a^2b)$

③ $(x+2)^2 - (x+6)(x-6)$

(2) ① 次の式を因数分解しなさい。

$3x^2-12$

② 次の式を因数分解しなさい。

$x^2-8x+12$

(3) 次の表は、ある中学校の生徒が 1 学期に読んだ本の冊数を度数分布表に整理したものである。

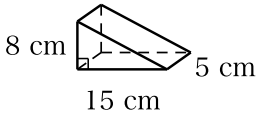
階級 (冊)	度数 (人)
0 以上 5 未満	4
5 以上 10 未満	2
10 以上 15 未満	4
15 以上 20 未満	9
20 以上 25 未満	1
合計	20

このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

① 「15 以上 20 未満」の階級の相対度数を求めなさい。

② 中央値 (メジアン) が入っている階級を答えなさい。

(4) 下の図のような、底面が、直角をはさむ 2 辺の長さが 8 cm、15 cm の直角三角形で、高さが 5 cm の三角柱がある。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。



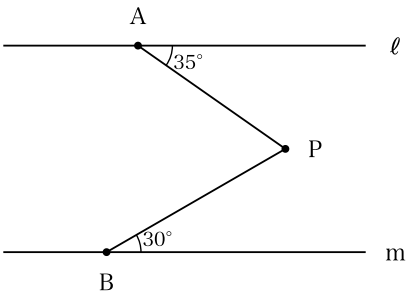
① この三角柱の体積を求めなさい。

② この三角柱の表面積を求めなさい。

(5) ① $\boxed{2}$, $\boxed{3}$, $\boxed{4}$, $\boxed{8}$ の 4 枚のカードから 2 枚を取り出して並べ、2 けたの整数をつくる。全部で何通りできるか求めなさい。

② できた整数が偶数になるのは何通りか求めなさい。

(6) 下の図で、 $\ell \parallel m$ であり、点 A は直線 ℓ 上、点 B は直線 m 上、点 P は 2 直線の間にある。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。



① 点 P を通り直線 ℓ に平行な直線をひき、この直線上に、P から見て左側に点 Q をとる。 $\angle APQ$ の大きさを求めなさい。

② $\angle APB$ の大きさを求めなさい。

次の (1) ～ (6) の問いに答えなさい。

(1) 次の①～③の計算をしなさい。

① $-6^2 + 54 \div \frac{9}{4}$

② $4(a + \frac{3}{2}b) + \frac{1}{3}(-a + 4b)$

③ $\frac{40}{\sqrt{10}} + \sqrt{70} \div \sqrt{7}$

(2) 縦の長さが横の長さの 3 倍より 1 cm 長い長方形がある。横の長さを x cm とする。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

① この長方形の面積を x を用いて表しなさい。

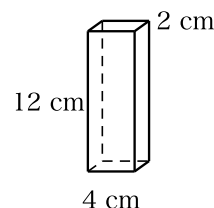
② 面積が 52 cm^2 であるとき、横の長さを求めなさい。

(3) ① 次のア～エのうち、調査の方法として標本調査が最も適しているものを 1 つ選び、符号で答えなさい。

- ア 国が行う国勢調査 イ 川の水質検査
ウ 学級での進路希望調査
エ 学校で行う歯科検診

② 白玉だけがたくさん入っている袋に、同じ大きさのオレンジ色の玉を 50 個入れてよくかき混ぜた。そこから 40 個を無作為に抽出したところ、オレンジ色の玉が 5 個ふくまれていた。はじめに袋に入っていた白玉はおよそ何個と考えられるか。

(4) 下の図のような、縦 2 cm、横 4 cm、高さ 12 cm の直方体がある。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。



① この直方体の対角線の長さを求めなさい。

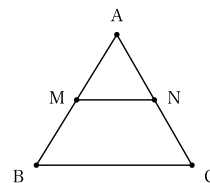
② この直方体の 1 つの頂点から、そこから最も遠い頂点まで、直方体の表面上を歩いてひもをかける。ひもの長さが最も短くなるときの長さを求めなさい。

(5) 大小 2 つのさいころを同時に 1 回投げ、大きいさいころの出た目を a 、小さいさいころの出た目を b とする。ただし、どの目が出ることも同様に確からしいものとする。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

① ab が 3 の倍数となる場合は何通りあるか求めなさい。

② ab が奇数となる確率を求めなさい。

(6) 下の図の $\triangle ABC$ で、点 M は辺 AB の中点、点 N は辺 AC の中点である。 $BC=8 \text{ cm}$ 、 $AB=14 \text{ cm}$ であるときこのとき、次の①、②の問いに答えなさい。



① 線分 MN の長さを求めなさい。

② $\triangle AMN$ と $\triangle ABC$ の面積比を最も簡単な整数の比で表しなさい。

次の (1) ～ (6) の問いに答えなさい。

(1) 次の①～③の計算をしなさい。

①
$$-6^2+28\div\frac{7}{3}$$

②
$$ab^2\div3a^2b\times9a$$

③
$$\frac{10}{\sqrt{5}}+\sqrt{15}\div\sqrt{3}$$

(2) 何人かの子どもにあめを配る。1 人に 5 個ずつ配ると 4 個あまり、1 人に 6 個ずつ配ると 4 個たりない。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

① 子どもの人数を x 人として方程式をつくれ。

② 子どもの人数とあめの個数を求めなさい。

(3) 次の表は、ある中学校の生徒が 1 学期に読んだ本の冊数を度数分布表に整理したものである。

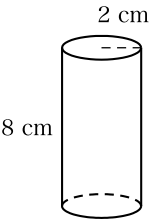
階級 (冊)	度数 (人)
0 以上 5 未満	7
5 以上 10 未満	5
10 以上 15 未満	11
15 以上 20 未満	1
20 以上 25 未満	1
合計	25

このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

① 「5 以上 10 未満」の階級の相対度数を求めなさい。

② 中央値 (メジアン) が入っている階級を答えなさい。

(4) 下の図のような、底面の半径が 2 cm、高さが 8 cm の円柱がある。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。



① この円柱の体積を求めなさい。

② この円柱の表面積を求めなさい。

(5) ① 5 人の中から 2 人を選んで 1 列に並べる方法は何通りあるか求めなさい。

② 5 人の中から 2 人を選ぶ方法は何通りあるか求めなさい。

(6) ① 次のア～エのうち、正しくないものを 1 つ選び、符号で答えなさい。

ア 対角線が垂直に交わる四角形は、必ずひし形である。

イ 平行四辺形の対角線はそれぞれの中点で交わる。

ウ 正方形の対角線は垂直に交わり、長さも等しい。

エ 平行四辺形の 2 組の対角はそれぞれ等しい。

② 平行四辺形 ABCD で $\angle A=75^\circ$ のとき、 $\angle B$ の大きさを求めなさい。

次の (1) ～ (6) の問いに答えなさい。

(1) 次の①～③の計算をしなさい。

① $3^2+7\times 2$

② $\frac{1}{3}(\frac{1}{2}a+3b)-\frac{1}{2}(3a+3b)$

③ $\frac{40}{\sqrt{10}}+\sqrt{30}\div\sqrt{3}$

(2) ① y は x に反比例し、 $x=2$ のとき $y=3$ である。 y を x の式で表しなさい。

② y は x に比例し、 $x=2$ のとき $y=4$ である。 $x=-3$ のときの y の値を求めなさい。

(3) 次の表は、ある中学校の生徒の 1 日のスマートフォン使用時間を度数分布表に整理したものである。

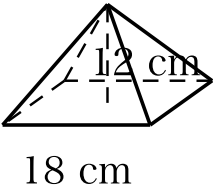
階級 (分)	度数 (人)
0 以上 30 未満	3
30 以上 60 未満	13
60 以上 90 未満	5
90 以上 120 未満	11
120 以上 150 未満	8
合計	40

このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

① 「90 以上 120 未満」の階級の相対度数を求めなさい。

② 中央値 (メジアン) が入っている階級を答えなさい。

(4) 下の図のような、底面が 1 辺 18 cm の正方形で、高さが 12 cm の正四角錐がある。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。



① 側面の二等辺三角形の、底辺を底面の 1 辺としたときの高さを求めなさい。

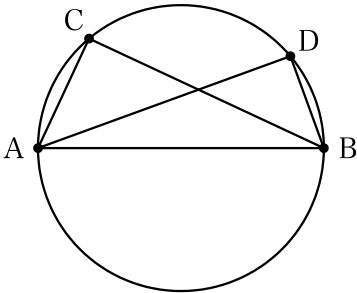
② この正四角錐の側面の辺 (頂点と底面の頂点を結ぶ辺) の長さを求めなさい。

(5) 5 枚のカード $\boxed{2}$ 、 $\boxed{3}$ 、 $\boxed{6}$ 、 $\boxed{7}$ 、 $\boxed{8}$ がある。この中から同時に 2 枚のカードを取り出す。ただし、どのカードが取り出されることも同様に確からしいものとする。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

① 2 枚の数の和が偶数になる取り出し方は何通りあるか求めなさい。

② 2 枚の数の積が 3 の倍数になる確率を求めなさい。

(6) 下の図のように、線分 AB は円 O の直径であり、C、D は円 O の周上の点である。 $\angle ABC=25^\circ$ 、 $\angle DAB=20^\circ$ であるときこのとき、次の①、②の問いに答えなさい。



① $\angle ACB$ の大きさを求めなさい。

② $\angle CAD$ の大きさを求めなさい。

次の (1) ～ (6) の問いに答えなさい。

(1) 次の①～③の計算をしなさい。

① $6 \div 2 - 5$

② $4a^3b \div 3a^2b \times 6ab$

③ $(x-3)^2 + 5(x-3)$

(2) 1 個 80 円のおかしと 1 個 200 円のおかしを合わせて 16 個買ったところ、代金の合計は 2120 円であった。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

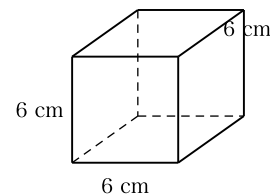
① 80 円のおかしを x 個、200 円のおかしを y 個として連立方程式をつくれ。

② それぞれ何個買ったか求めなさい。

(3) ① 次のア～エのうち、調査の方法として標本調査が最も適しているものを 1 つ選び、符号で答えなさい。
ア 国が行う国勢調査 イ テレビ番組の視聴率調査
ウ 学級での進路希望調査 エ 学校で行う歯科検診

② 白玉だけがたくさん入っている袋に、同じ大きさのオレンジ色の玉を 20 個入れてよくかき混ぜた。そこから 18 個を無作為に抽出したところ、オレンジ色の玉が 3 個ふくまれていた。はじめに袋に入っていた白玉はおよそ何個と考えられるか。

(4) 下の図のような、1 辺の長さが 6 cm の立方体がある。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。



① この立方体の 1 つの面の対角線の長さを求めなさい。

② この立方体の 1 つの頂点から、そこから最も遠い頂点まで、表面を通してひもをかける。ひもの長さが最も短くなるときの長さを求めなさい。

(5) 大小 2 つのさいころを同時に 1 回投げ、大きいさいころの出た目を a 、小さいさいころの出た目を b とする。ただし、どの目が出ることも同様に確からしいものとする。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

① $a^2 + b^2$ が 10 以下となる場合は何通りあるか求めなさい。

② $a + 2b$ が 6 の倍数となる確率を求めなさい。

(6) ① $\sqrt{23}$ の整数部分を求めなさい。

② $4 < \sqrt{a} < 5$ を満たす自然数 a は何個あるか求めなさい。

次の (1) ～ (6) の問いに答えなさい。

(1) 次の①～③の計算をしなさい。

① $-3+16\div 4$

② $3(2a-\frac{2}{3}b)-(a-3b)$

③ $(\sqrt{7}-3)^2$

(2) ① y は x に反比例し、 $x=6$ のとき $y=-1$ である。
 y を x の式で表しなさい。

② y は x に比例し、 $x=2$ のとき $y=4$ である。
 $x=-3$ のときの y の値を求めなさい。

(3) 次のデータは、9 日間の来客数 (人) を表したものである。

33 8 7 4 26 35 11 27 7

このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

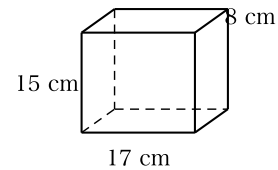
① 中央値 (メジアン) を求めなさい。

② 四分位範囲を求めなさい。

(4) ① $\sqrt{150a}$ が整数となるような、最も小さい自然数 a を求めなさい。

② $\sqrt{150\div b}$ が整数となるような、最も小さい自然数 b を求めなさい。

(5) 下の図のように、 $AD=8$ cm, $AE=15$ cm, $EF=17$ cm の直方体と、 A, B, C, D, E, F, G, H の文字が 1 つずつ書かれた 8 枚のカードがある。この 8 枚のカードをよくきって、同時に 2 枚のカードをひく。ひいたカードに書かれた文字と直方体の頂点の文字は対応しているものとし、ひいたカードに書かれた 2 つの文字の頂点を結んでできる線分について考える。ただし、どのカードをひくことも同様に確からしいものとする。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。



① ひいた 2 枚のカードに書かれた 2 つの文字の頂点を結んでできる線分の長さが 8 cm である確率を求めなさい。

② ひいた 2 枚のカードに書かれた 2 つの文字の頂点を結んでできる線分の長さが 8 cm より長い確率を求めなさい。

(6) ① $S = \frac{1}{2}(a+b)h$ を b について解きなさい。

② $S = 75, a = 8, h = 10$ のとき、 b の値を求めなさい。

次の (1) ～ (6) の問いに答えなさい。

(1) 次の①～③の計算をしなさい。

① $-4+12\div(-3)$

② $-2a^2\div(-2a)\times 8b$

③ $(3\sqrt{7}-2)^2$

(2) ① 時速 2 km で x 時間歩き、そのあと時速 4 km で y 時間歩いた。進んだ道のりの合計を表す式を書きなさい。

② その合計がちょうど 18 km であった。この関係を等式で表しなさい。

(3) 次のデータは、9 日間の来客数 (人) を表したものである。

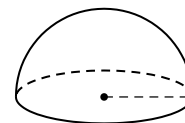
9 16 39 37 29 5 5 15 26

このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

① 中央値 (メジアン) を求めなさい。

② 範囲 (レンジ) を求めなさい。

(4) 下の図のような、半径が 6 cm の半球がある。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。



半径 6 cm

① この半球の体積を求めなさい。

② この半球の表面積 (平面の部分もふくむ) を求めなさい。

(5) ① $\boxed{2}$, $\boxed{4}$, $\boxed{5}$, $\boxed{7}$, $\boxed{8}$ の 5 枚のカードから 2 枚を取り出して並べ、2 けたの整数をつくる。全部で何通りできるか求めなさい。

② できた整数が偶数になるのは何通りか求めなさい。

(6) ① 2 点 $A(-4, 2)$, $B(0, 5)$ の間の距離を求めなさい。

② 線分 AB の中点の座標を求めなさい。

次の (1) ～ (6) の問いに答えなさい。

(1) 次の①～③の計算をしなさい。

① $-6 \times (-4) + 6$ _____

② $\frac{1}{3}(\frac{3}{4}a+3b) - \frac{1}{2}(-a-8b)$ _____

③ $(3\sqrt{2}-3)^2$ _____

(2) 連立方程式 $ax+3y=3$, $2bx+ay=15$ の解が $x=-2$, $y=-1$ である。このとき、次の①, ②の問いに答えなさい。

① a の値を求めなさい。 _____

② b の値を求めなさい。 _____

(3) 次のデータは、9 人の生徒の小テストの得点（点）を表したものである。

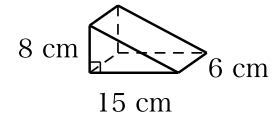
39 32 26 29 34 21 2 7 22

このとき、次の①, ②の問いに答えなさい。

① 中央値（メジアン）を求めなさい。 _____

② 四分位範囲を求めなさい。 _____

(4) 下の図のような、底面が、直角をはさむ 2 辺の長さが 8 cm, 15 cm の直角三角形で、高さが 6 cm の三角柱がある。このとき、次の①, ②の問いに答えなさい。



① この三角柱の体積を求めなさい。 _____

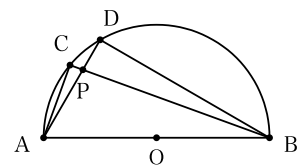
② この三角柱の表面積を求めなさい。 _____

(5) 5 枚のカード $\boxed{3}$, $\boxed{4}$, $\boxed{6}$, $\boxed{7}$, $\boxed{9}$ がある。この中から同時に 2 枚のカードを取り出す。ただし、どのカードが取り出されることも同様に確からしいものとする。このとき、次の①, ②の問いに答えなさい。

① 2 枚の数の積が 3 の倍数になる取り出し方は何通りあるか求めなさい。 _____

② 2 枚の数の積が偶数になる確率を求めなさい。 _____

(6) 下の図のように、線分 AB を直径とする半円 O の弧 AB 上に 2 点 C, D がある。線分 AD と線分 BC との交点を P とする。 $\angle CAB=70^\circ$, $\angle DBA=30^\circ$ である。このとき、次の①, ②の問いに答えなさい。



① $\angle ACB$ の大きさを求めなさい。 _____

② $\angle APB$ の大きさを求めなさい。 _____

次の (1) ～ (6) の問いに答えなさい。

(1) 次の①～③の計算をしなさい。

① $3 \times (-7) + 5$

② $4a^3b^2 \div 6ab \times (-3a)$

③ $(x+5)^2 - (x+4)(x-4)$

(2) 3 つの直線 $4x-2y=-6$, $2x+4y=-18$, $2x+ay=0$ が 1 点で交わる。このとき、次の①, ②の問いに答えなさい。

① 3 つの直線の交点の座標を求めなさい。

② a の値を求めなさい。

(3) 次のデータは、9 日間の来客数 (人) を表したものである。

32 13 21 8 36 24 29 11 37

このとき、次の①, ②の問いに答えなさい。

① 中央値 (メジアン) を求めなさい。

② 範囲 (レンジ) を求めなさい。

(4) ① 360 を素因数分解しなさい。

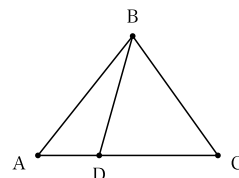
② 360 と 36 の最大公約数を求めなさい。

(5) 6 枚のカード $\boxed{1}$, $\boxed{4}$, $\boxed{5}$, $\boxed{6}$, $\boxed{8}$, $\boxed{9}$ がある。この中から同時に 2 枚のカードを取り出す。ただし、どのカードが取り出されることも同様に確からしいものとする。このとき、次の①, ②の問いに答えなさい。

① 2 枚の数の和が 10 以上になる取り出し方は何通りあるか求めなさい。

② 2 枚の数の積が 3 の倍数になる確率を求めなさい。

(6) 下の図の $\triangle ABC$ で、点 D は辺 AC 上にあり $\angle ABD = \angle ACB$ である。AB=8 cm, AD=4 cm であるときこのとき、次の①, ②の問いに答えなさい。



① 線分 AC の長さを求めなさい。

② 線分 DC の長さを求めなさい。

次の (1) ～ (6) の問いに答えなさい。

(1) 次の①～③の計算をしなさい。

① $10 \div (-2) - 7$ _____

② $4(\frac{3}{2}a - \frac{2}{3}b) + 3(-a - 3b)$ _____

③ $(\sqrt{7} + \sqrt{2})(\sqrt{7} - 3\sqrt{2})$ _____

(2) 黒い基石を、1 辺に n 個ずつ並べて正方形の形をつくる (中はうめない)。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

① 1 辺に 5 個ずつ並べたとき、基石は全部で何個必要か求めなさい。 _____

② 1 辺に n 個ずつ並べたときに必要な基石の個数を n を使って表しなさい。 _____

(3) 次の表は、ある中学校の生徒が 1 学期に読んだ本の冊数を度数分布表に整理したものである。

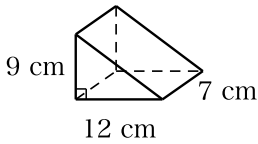
階級 (冊)	度数 (人)
0 以上 5 未満	11
5 以上 10 未満	11
10 以上 15 未満	2
15 以上 20 未満	9
20 以上 25 未満	17
合計	50

このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

① 「5 以上 10 未満」の階級の相対度数を求めなさい。 _____

② 中央値 (メジアン) が入っている階級を答えなさい。 _____

(4) 下の図のような、底面が、直角をはさむ 2 辺の長さが 9 cm, 12 cm の直角三角形で、高さが 7 cm の三角柱がある。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。



① この三角柱の体積を求めなさい。 _____

② この三角柱の表面積を求めなさい。 _____

(5) 6 枚のカード $\boxed{1}$, $\boxed{2}$, $\boxed{4}$, $\boxed{5}$, $\boxed{8}$, $\boxed{9}$ がある。この中から同時に 2 枚のカードを取り出す。ただし、どのカードが取り出されることも同様に確からしいものとする。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

① 2 枚とも奇数である取り出し方は何通りあるか求めなさい。 _____

② 2 枚の数の積が 3 の倍数になる確率を求めなさい。 _____

(6) 正 18 角形についてこのとき、次の①、②の問いに答えなさい。

① 内角の和を求めなさい。 _____

② 1 つの内角の大きさを求めなさい。 _____

次の (1) ～ (6) の問いに答えなさい。

(1) 次の①～③の計算をしなさい。

① $-16 \div (-4) + 9$

② $-a^3b^2 \div (-3ab^2) \times (-3ab)$

③ $(\sqrt{10} + \sqrt{5})(\sqrt{10} - 2\sqrt{5})$

(2) 縦の長さが横の長さの 3 倍より 4 cm 長い長方形がある。横の長さを x cm とする。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

① この長方形の面積を x を用いて表しなさい。

② 面積が 64 cm^2 であるとき、横の長さを求めなさい。

(3) 次の表は、ある中学校の生徒の通学時間を度数分布表に整理したものである。

階級 (分)	度数 (人)
0 以上 10 未満	2
10 以上 20 未満	12
20 以上 30 未満	7
30 以上 40 未満	2
40 以上 50 未満	2
合計	25

このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

① 「20 以上 30 未満」の階級の相対度数を求めなさい。

② 中央値 (メジアン) が入っている階級を答えなさい。

(4) ① $\sqrt{63a}$ が整数となるような、最も小さい自然数 a を求めなさい。

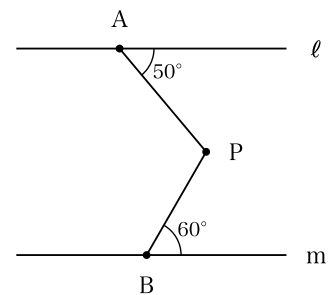
② $\sqrt{63 \div b}$ が整数となるような、最も小さい自然数 b を求めなさい。

(5) 大小 2 つのさいころを同時に 1 回投げ、大きいさいころの出た目を a 、小さいさいころの出た目を b とする。ただし、どの目が出ることも同様に確からしいものとする。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

① $a+2b$ が 6 の倍数となる場合は何通りあるか求めなさい。

② $a \times b$ が 12 以上となる確率を求めなさい。

(6) 下の図で、 $\ell \parallel m$ であり、点 A は直線 ℓ 上、点 B は直線 m 上、点 P は 2 直線の間にある。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。



① 点 P を通り直線 ℓ に平行な直線をひき、この直線上に、P から見て左側に点 Q をとる。 $\angle APQ$ の大きさを求めなさい。

② $\angle APB$ の大きさを求めなさい。

次の (1) ～ (6) の問いに答えなさい。

(1) 次の①～③の計算をしなさい。

① $-5 \times (-6) + 8$

② $4\left(\frac{3}{4}a + \frac{3}{2}b\right) - \frac{1}{3}(3a + 3b)$

③ $(\sqrt{6} + \sqrt{3})(\sqrt{6} - 2\sqrt{3})$

(2) ① $2x^2 - 2y^2$ を因数分解しなさい。

② $x = \sqrt{3} + 4$, $y = \sqrt{3} - 4$ のとき, $2x^2 - 2y^2$ の値を求めなさい。

(3) 次の表は, ある中学校の生徒が 1 学期に読んだ本の冊数を度数分布表に整理したものである。

階級 (冊)	度数 (人)
0 以上 5 未満	11
5 以上 10 未満	4
10 以上 15 未満	17
15 以上 20 未満	6
20 以上 25 未満	2
合計	40

このとき, 次の①, ②の問いに答えなさい。

① 「10 以上 15 未満」の階級の相対度数を求めなさい。

② 中央値 (メジアン) が入っている階級を答えなさい。

(4) ① $\sqrt{216a}$ が整数となるような, 最も小さい自然数 a を求めなさい。

② $\sqrt{216 \div b}$ が整数となるような, 最も小さい自然数 b を求めなさい。

(5) 6 枚のカード $\boxed{2}$, $\boxed{3}$, $\boxed{4}$, $\boxed{5}$, $\boxed{6}$, $\boxed{9}$ がある。この中から同時に 2 枚のカードを取り出す。ただし, どのカードが取り出されることも同様に確からしいものとする。このとき, 次の①, ②の問いに答えなさい。

① 2 枚の数の和が 10 以上になる取り出し方は何通りあるか求めなさい。

② 2 枚の数の積が 3 の倍数になる確率を求めなさい。

(6) ① ある数 a の小数第 2 位を四捨五入したところ 6.9 になった。 a の範囲を不等号を使って表しなさい。

② 43000 m を, 有効数字 2 けたとして (整数部分が 1 けたの数) $\times 10^n$ の形で表しなさい。

次の (1) ～ (6) の問いに答えなさい。

(1) 次の①～③の計算をしなさい。

① $3 \times (-7) - 12$

② $a^3b \div (-2a) \times 8b$

③ $(x+5)^2 - (x+5)(x-5)$

(2) 1 個 80 円のおかしと 1 個 150 円のおかしを合わせて 12 個買ったところ、代金の合計は 1240 円であった。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

① 80 円のおかしを x 個、150 円のおかしを y 個として連立方程式をつくれ。

② それぞれ何個買ったか求めなさい。

(3) ① 次のア～エのうち、調査の方法として標本調査が最も適しているものを 1 つ選び、符号で答えなさい。

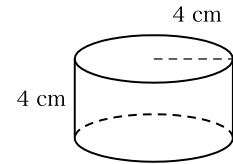
ア クラス全員の身長測定

イ 学校の生徒全員の出席確認

ウ 学校で行う歯科検診 エ 川の水質検査

② 白玉だけがたくさん入っている袋に、同じ大きさのオレンジ色の玉を 40 個入れてよくかき混ぜた。そこから 40 個を無作為に抽出したところ、オレンジ色の玉が 4 個ふくまれていた。はじめに袋に入っていた白玉はおよそ何個と考えられるか。

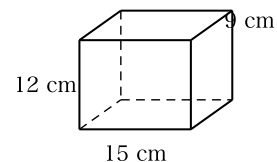
(4) 下の図のような、底面の半径が 4 cm、高さが 4 cm の円柱がある。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。



① この円柱の体積を求めなさい。

② この円柱の表面積を求めなさい。

(5) 下の図のように、 $AD=9$ cm、 $AE=12$ cm、 $EF=15$ cm の直方体と、A、B、C、D、E、F、G、H の文字が 1 つずつ書かれた 8 枚のカードがある。この 8 枚のカードをよくきって、同時に 2 枚のカードをひく。ひいたカードに書かれた文字と直方体の頂点の文字は対応しているものとし、ひいたカードに書かれた 2 つの文字の頂点を結んでできる線分について考える。ただし、どのカードをひくことも同様に確からしいものとする。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。



① ひいた 2 枚のカードに書かれた 2 つの文字の頂点を結んでできる線分の長さが 9 cm である確率を求めなさい。

② ひいた 2 枚のカードに書かれた 2 つの文字の頂点を結んでできる線分の長さが 9 cm より長い確率を求めなさい。

(6) $\triangle ABC$ で $AB=AC$ 、 $\angle A=40^\circ$ である。辺 BC の C の側の延長上に点 D をとる。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

① $\angle ABC$ の大きさを求めなさい。

② $\angle ACD$ の大きさを求めなさい。

次の (1) ～ (6) の問いに答えなさい。

(1) 次の①～③の計算をしなさい。

①

$$(-\frac{1}{3})^3 \times (-3)^2 + 6 \div \frac{2}{5}$$

②

$$\frac{2x-y}{2} - \frac{4x-3y}{3}$$

③

$$(\sqrt{6}+\sqrt{10})^2-(\sqrt{6}-\sqrt{10})^2$$

(2) ① $2x^2-2y^2$ を因数分解しなさい。

②

$x=\sqrt{6}+3, \ y=\sqrt{6}-3$ のとき、 $2x^2-2y^2$ の値を求めなさい。

(3) 次のデータは、ある生徒 9 人が 1 か月に読んだ本の冊数（冊）を表したものである。

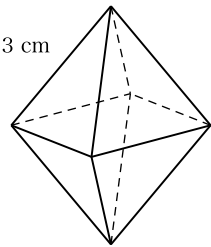
23 36 16 34 18 17 6 24 12

このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

① 中央値（メジアン）を求めなさい。

② 第 1 四分位数を求めなさい。

(4) 下の図のような、1 辺の長さが 3 cm の正八面体がある。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。



- ① 最も離れた 2 つの頂点を結ぶ線分の長さを求めなさい。
- _____
- ② この正八面体の体積を求めなさい。
- _____

(5) 5 枚のカード $\boxed{2}$, $\boxed{4}$, $\boxed{5}$, $\boxed{8}$, $\boxed{9}$ がある。この中から 3 枚を取り出して並べ、3 けたの整数をつくる。ただし、どのカードが取り出されることも同様に確からしいものとする。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

① 3 けたの整数は全部で何通りできるか求めなさい。

② できた整数が400 より大きくなる確率を求めなさい。

(6) ① 2 点 A(2, 2), B(7, 6) の間の距離を求めなさい。

② 線分 AB の中点の座標を求めなさい。

次の (1) ～ (6) の問いに答えなさい。

(1) 次の①～③の計算をしなさい。

① $3^2 - (3-5)^3 \div 4$

② $(2a^2b)^3 \div 3a^3b^3 \times 6ab^2$

③ $(2\sqrt{5} - \sqrt{2})(\sqrt{5} + 3\sqrt{2})$

(2) ① 次の二次方程式を解きなさい。

$$3x^2 + 5x - 3 = 0$$

② 次の二次方程式を解きなさい。

$$(x+2)(x-2) = 12$$

(3) 次のデータは、9 日間の来客数（人）を表したものである。

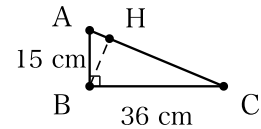
16 25 34 27 6 21 15 2 10

このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

① 中央値（メジアン）を求めなさい。

② 四分位範囲を求めなさい。

(4) 下の図のような、 $\angle B = 90^\circ$ 、 $AB = 15$ cm、 $BC = 36$ cm の直角三角形 ABC がある。点 B から辺 AC にひいた垂線と AC との交点を H とする。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。



① 辺 AC の長さを求めなさい。

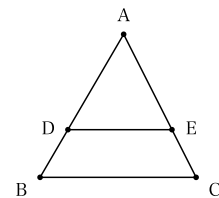
② 線分 BH の長さを求めなさい。

(5) 大中小 3 つのさいころを同時に 1 回投げ、出た目をそれぞれ a 、 b 、 c とする。ただし、どの目が出ることも同様に確からしいものとする。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

① 3 つの目の積が 3 の倍数となる場合は何通りあるか求めなさい。

② 3 つの目の和が 15 以上となる確率を求めなさい。

(6) 下の図の $\triangle ABC$ で、点 D は辺 AB 上、点 E は辺 AC 上にあり、 $DE \parallel BC$ である。 $AD = 6$ cm、 $DB = 3$ cm、 $BC = 21$ cm、 $AE = 8$ cm であるときこのとき、次の①、②の問いに答えなさい。



① 線分 DE の長さを求めなさい。

② 線分 EC の長さを求めなさい。

次の (1) ～ (6) の問いに答えなさい。

(1) 次の①～③の計算をしなさい。

① $\{3-(-2)^2\}\times(-2)\div 2$

② $\frac{2x-5y}{2}-\frac{4x-y}{3}$

③ $(\sqrt{7}+\sqrt{3})(\sqrt{7}-\sqrt{3})+(\sqrt{7}-\sqrt{3})^2$

(2) 連続する 3 つの整数がある。最も小さい数と最も大きい数の積は、真ん中の数を 4 倍した数より 20 大きい。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

① 真ん中の数を x として方程式をつくれ。

② この 3 つの整数のうち、正のものを求めなさい。

(3) 次のデータは、9 人の生徒の小テストの得点（点）のうち 8 個を並べたものである。9 個すべてのデータの平均値は 23 であった。

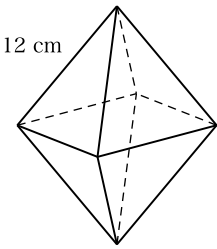
16 16 31 23 29 24 19 16

このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

① 残りの 1 個のデータの値を求めなさい。

② 9 個のデータの四分位範囲を求めなさい。

(4) 下の図のような、1 辺の長さが 12 cm の正八面体がある。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。



① 最も離れた 2 つの頂点を結ぶ線分の長さを求めなさい。

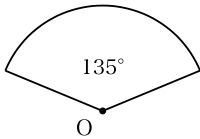
② この正八面体の体積を求めなさい。

(5) 4 枚のカード $\boxed{2}$ ， $\boxed{3}$ ， $\boxed{4}$ ， $\boxed{7}$ がある。この中から 3 枚を取り出して並べ、3 けたの整数をつくる。ただし、どのカードが取り出されることも同様に確からしいものとする。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

① 3 けたの整数は全部で何通りできるか求めなさい。

② できた整数が各位の数の和が奇数になる確率を求めなさい。

(6) 下の図のような、半径 4 cm，中心角 135° のおうぎ形がある。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。



① このおうぎ形の弧の長さを求めなさい。

② このおうぎ形の面積を求めなさい。

次の (1) ～ (6) の問いに答えなさい。

(1) 次の①～③の計算をしなさい。

①

$$\left(-\frac{1}{2}\right)^3 \times (-6)^2 + 6 \div \frac{2}{7}$$

②

$$(-2ab)^3 \div 4a^3b^3 \times 4a^2b^2$$

③

$$(3x-4)^2 - (x+2)(9x-2)$$

(2) ある数 x を 2 乗した数と、 x を 2 倍した数の和は 6 である。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

- ① この数量の関係を表す方程式として正しいものを、次のア～エのうちから 1 つ選び、符号で答えなさい。
- ア $x^2+2x-6=0$

イ $x^2+2x+6=0$

ウ $x^2-2x+6=0$

エ $x^2-2x-6=0$
-

② x の値を求めなさい。

(3) ① 次のア～エのうち、調査の方法として標本調査が最も適しているものを 1 つ選び、符号で答えなさい。

ア 国が行う国勢調査

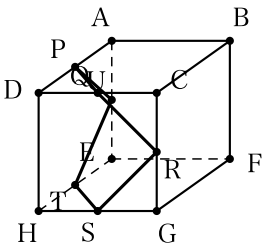
イ 川の水質検査

ウ 学校の生徒全員の出席確認

エ 学級での進路希望調査

② 白玉だけがたくさん入っている袋に、同じ大きさのオレンジ色の玉を 50 個入れてよくかき混ぜた。そこから 20 個を無作為に抽出したところ、オレンジ色の玉が 5 個ふくまれていた。はじめに袋に入っていた白玉はおよそ何個と考えられるか。

(4) 下の図に示した立体は 1 辺の長さが 6 cm の立方体 ABCD-EFGH である。辺 AD, DC, CG, GH, HE, EA の中点をそれぞれ P, Q, R, S, T, U とし、この 6 点を通る平面で立方体を切る。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

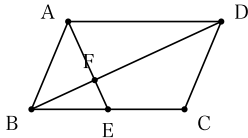


- ① 線分 PQ の長さを求めなさい。
-
- ② 切り口の図形の面積を求めなさい。
-

(5) ① 4 人の中から 3 人を選んで 1 列に並べる方法は何通りあるか求めなさい。

② 4 人の中から 3 人を選ぶ方法は何通りあるか求めなさい。

(6) 下の図の平行四辺形 ABCD で、点 E は辺 BC 上にあり BE:EC=3:3 である。線分 AE と対角線 BD との交点を F とする。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。



- ① BF:FD を最も簡単な整数の比で表しなさい。
-
- ② △BEF の面積は、平行四辺形 ABCD の面積の何倍か求めなさい。
-

次の (1) ～ (6) の問いに答えなさい。

(1) 次の①～③の計算をしなさい。

①

$$(-3)^3 \times 1 - 2^2 \div (-\frac{5}{2})$$

②

$$\frac{x-5y}{2} - \frac{3x-4y}{3}$$

③

$$(\sqrt{10}+\sqrt{6})^2-(\sqrt{10}-\sqrt{6})^2$$

(2) 縦 12 cm、横 18 cm の長方形の厚紙がある。この 4 すみから 1 辺 x cm の正方形を切り取り、残りを折り曲げてふたのない直方体の箱をつくったところ、底面積が 112 cm^2 になった。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

① x についての方程式をつくれ。

② x の値を求めなさい。

(3) 次の表は、ある部活動の生徒が 1 週間に練習した時間を度数分布表に整理したものである。

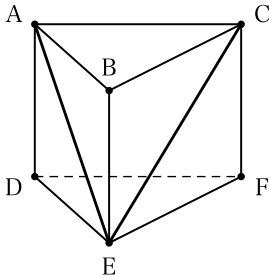
階級 (時間)	度数 (人)
0 以上 4 未満	7
4 以上 8 未満	5
8 以上 12 未満	4
12 以上 16 未満	1
16 以上 20 未満	8
合計	25

このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

① 「8 以上 12 未満」の階級の相対度数を求めなさい。

② 中央値 (メジアン) が入っている階級を答えなさい。

(4) 下の図に示した立体 ABC-DEF は、 $AB=8\text{ cm}$ 、 $BC=15\text{ cm}$ 、 $CA=17\text{ cm}$ 、 $AD=9\text{ cm}$ 、 $\angle ABC=90^\circ$ の三角柱である。3 点 A、C、E を通る平面でこの三角柱を 2 つに切り分ける。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。



① 三角錐 E-ABC の体積を求めなさい。

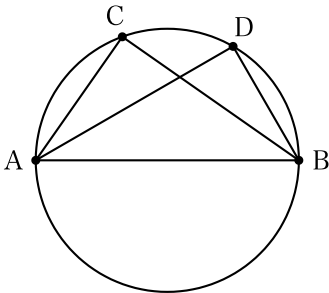
② 切り分けた残りの立体の体積を求めなさい。

(5) 大中小 3 つのさいころを同時に 1 回投げ、出た目をそれぞれ a 、 b 、 c とする。ただし、どの目が出ることも同様に確からしいものとする。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

① 3 つの目がすべて異なる場合は何通りあるか求めなさい。

② 3 つの目の和が 15 以上となる確率を求めなさい。

(6) 下の図のように、線分 AB は円 O の直径であり、C、D は円 O の周上の点である。 $\angle ABC=35^\circ$ 、 $\angle DAB=30^\circ$ であるときこのとき、次の①、②の問いに答えなさい。



① $\angle ACB$ の大きさを求めなさい。

② $\angle CAD$ の大きさを求めなさい。

次の (1) ～ (6) の問いに答えなさい。

(1) 次の①～③の計算をしなさい。

- ① $\{7-(-3)^2\}\times(-2)\div3$

- ② $(2a^2b)^3\div(-2a^3b^2)\times4a^2b^2$

- ③ $(3\sqrt{7}-\sqrt{6})(\sqrt{7}+2\sqrt{6})$

(2) マッチ棒で正六角形を横一列につなげて並べる。1 個つくるのに 6 本、2 個で 11 本、3 個で 16 本、… と必要になる。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

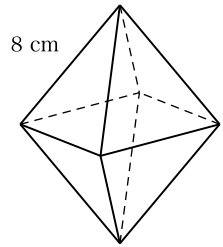
- ① 正六角形を 15 個つくるのに必要なマッチ棒の本数を求めなさい。

- ② 正六角形を n 個つくるのに必要なマッチ棒の本数を n を使って表しなさい。

(3) ① 次のア～エのうち、調査の方法として標本調査が最も適しているものを 1 つ選び、符号で答えなさい。
ア 学校で行う歯科検診 イ 国が行う国勢調査
ウ 学校の生徒全員の出席確認
エ 工場で作られた製品の品質検査

- ② 白玉だけがたくさん入っている袋に、同じ大きさのオレンジ色の玉を 50 個入れてよくかき混ぜた。そこから 18 個を無作為に抽出したところ、オレンジ色の玉が 3 個ふくまれていた。はじめに袋に入っていた白玉はおおよそ何個と考えられるか。

(4) 下の図のような、1 辺の長さが 8 cm の正八面体がある。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。



- ① 最も離れた 2 つの頂点を結ぶ線分の長さを求めなさい。

- ② この正八面体の体積を求めなさい。

(5) 6 枚のカード $\boxed{2}$, $\boxed{3}$, $\boxed{5}$, $\boxed{6}$, $\boxed{7}$, $\boxed{8}$ がある。この中から同時に 2 枚のカードを取り出す。ただし、どのカードが取り出されることも同様に確からしいものとする。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

- ① 2 枚の数の積が偶数になる取り出し方は何通りあるか求めなさい。

- ② 2 枚の数の積が 3 の倍数になる確率を求めなさい。

(6) ① $\sqrt{27}$ の整数部分を求めなさい。

② $5 < \sqrt{a} < 6$ を満たす自然数 a は何個あるか求めなさい。

次の (1) ～ (6) の問いに答えなさい。

(1) 次の①～③の計算をしなさい。

- ①

$\{3-(-4)^2\}\times(-4)\div3$
- ②

$\frac{5x-y}{2}-\frac{3x-5y}{3}$
- ③

$(\sqrt{5}+\sqrt{10})(\sqrt{5}-\sqrt{10})+(\sqrt{5}-\sqrt{10})^2$

(2) 縦 14 cm、横 20 cm の長方形の厚紙がある。この 4 すみから 1 辺 x cm の正方形を切り取り、残りを折り曲げてふたのない直方体の箱をつくったところ、底面積が 112 cm^2 になった。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

- ①

x についての方程式をつくれ。
- ②

x の値を求めなさい。

(3) 次の表は、ある中学校の生徒が 1 学期に読んだ本の冊数を度数分布表に整理したものである。

階級 (冊)	度数 (人)
0 以上 5 未満	7
5 以上 10 未満	2
10 以上 15 未満	6
15 以上 20 未満	6
20 以上 25 未満	4
合計	25

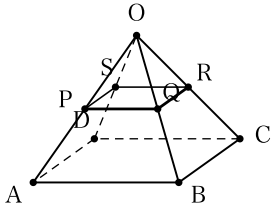
このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

- ①

「10 以上 15 未満」の階級の相対度数を求めなさい。
- ②

中央値 (メジアン) が入っている階級を答えなさい。

(4) 下の図に示した立体は、底面が 1 辺 10 cm の正方形、高さが 9 cm の正四角錐 O-ABCD である。辺 OA、OB、OC、OD の中点をそれぞれ P、Q、R、S とし、4 点 P、Q、R、S を通る平面でこの正四角錐を切る。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。



- ①

線分 PQ の長さを求めなさい。
- ②

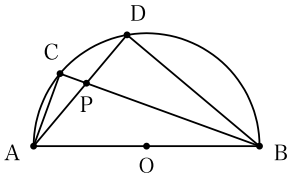
正四角錐 O-PQRS の体積を求めなさい。

(5) ① $\boxed{1}$ 、 $\boxed{2}$ 、 $\boxed{4}$ 、 $\boxed{8}$ の 4 枚のカードから 2 枚を取り出して並べ、2 けたの整数をつくる。全部で何通りできるか求めなさい。

- ②

できた整数が偶数になるのは何通りか求めなさい。

(6) 下の図のように、線分 AB を直径とする半円 O の弧 AB 上に 2 点 C、D がある。線分 AD と線分 BC との交点を P とする。 $\angle CAB=70^\circ$ 、 $\angle DBA=40^\circ$ である。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。



- ①

$\angle ACB$ の大きさを求めなさい。
- ②

$\angle APB$ の大きさを求めなさい。

次の (1) ～ (6) の問いに答えなさい。

(1) 次の①～③の計算をしなさい。

- ①

$\{7-(-3)^2\}\times(-3)\div3$

- ②

$(-2a^2b)^3\div3a^3b^2\times3a^2b$

- ③

$(2x-4)^2-(x+1)(4x-2)$

(2) ① $5x^2-5y^2$ を因数分解しなさい。

- ②

$x=\sqrt{3}+3, y=\sqrt{3}-3$ のとき、 $5x^2-5y^2$ の値を求めなさい。

(3) 次のデータは、9 日間の来客数（人）を表したものである。

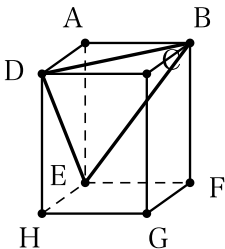
- 25 33 33 11 15 8 27 31 29

このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

① 中央値（メジアン）を求めなさい。

② 範囲（レンジ）を求めなさい。

(4) 下の図に示した立体は、 $AB=6$ cm、 $AD=4$ cm、 $AE=8$ cm の直方体 $ABCD-EFGH$ である。3 点 B, D, E を通る平面でこの直方体を切り、三角錐 $A-BDE$ を切り取る。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。



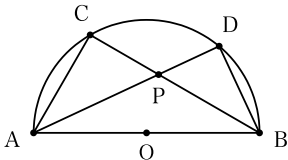
- ① 線分 BD の長さを求めなさい。

② 三角錐 $A-BDE$ の体積を求めなさい。

(5) ① $\boxed{1}, \boxed{2}, \boxed{4}, \boxed{5}$ の 4 枚のカードから 2 枚を取り出して並べ、2 けたの整数をつくる。全部で何通りできるか求めなさい。

- ② できた整数が偶数になるのは何通りか求めなさい。

(6) 下の図のように、線分 AB を直径とする半円 O の弧 AB 上に 2 点 C, D がある。線分 AD と線分 BC との交点を P とする。 $\angle CAB=60^\circ$ 、 $\angle DBA=65^\circ$ である。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。



- ① $\angle ACB$ の大きさを求めなさい。

② $\angle APB$ の大きさを求めなさい。

次の (1) ～ (6) の問いに答えなさい。

(1) 次の①～③の計算をしなさい。

① $5^2-(1-3)^3\div2$

② $\frac{3x-y}{3}-\frac{4x-3y}{2}$

③ $(\sqrt{6}+\sqrt{5})^2-(\sqrt{6}-\sqrt{5})^2$

(2) 連続する 3 つの整数がある。最も小さい数と最も大きい数の積は、真ん中の数を 4 倍した数より 4 大きい。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

① 真ん中の数を x として方程式をつくれ。

② この 3 つの整数のうち、正のものを求めなさい。

(3) 次のデータは、9 人の生徒の小テストの得点（点）を表したものである。

2 38 13 25 3 31 5 22 7

このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

① 中央値（メジアン）を求めなさい。

② 範囲（レンジ）を求めなさい。

(4) ① $\sqrt{(125a)}$ が整数となるような、最も小さい自然数 a を求めなさい。

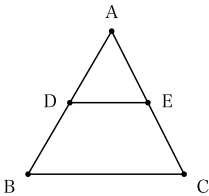
② $\sqrt{(125\div b)}$ が整数となるような、最も小さい自然数 b を求めなさい。

(5) 5 枚のカード $\boxed{2}$ 、 $\boxed{3}$ 、 $\boxed{4}$ 、 $\boxed{8}$ 、 $\boxed{9}$ がある。この中から 3 枚を取り出して並べ、3 けたの整数をつくる。ただし、どのカードが取り出されることも同様に確からしいものとする。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

① 3 けたの整数は全部で何通りできるか求めなさい。

② できた整数が各位の数の和が奇数になる確率を求めなさい。

(6) 下の図の $\triangle ABC$ で、点 D は辺 AB 上、点 E は辺 AC 上にあり、 $DE\parallel BC$ である。 $AD=2\text{ cm}$ 、 $DB=2\text{ cm}$ 、 $BC=12\text{ cm}$ 、 $AE=8\text{ cm}$ であるときこのとき、次の①、②の問いに答えなさい。



① 線分 DE の長さを求めなさい。

② 線分 EC の長さを求めなさい。

次の (1) ～ (6) の問いに答えなさい。

(1) 次の①～③の計算をしなさい。

① $(-2)^3 \times \frac{3}{2} - 3^2 \div (-\frac{5}{3})$

② $(2a^2b^2)^3 \div 6a^4b^3 \times 3a^2b^2$

③ $(3\sqrt{5} - \sqrt{7})(\sqrt{5} + 2\sqrt{7})$

(2) ① $x=5$, $y=3$ のとき, $3x^2y$ の値を求めなさい。

② $(x+2y)^2$ の値を求めなさい。

(3) 次のデータは, 9 日間の来客数 (人) のうち 8 個を並べたものである。9 個すべてのデータの平均値は 23 であった。

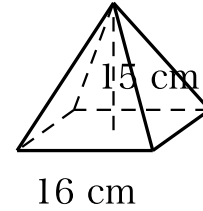
15 35 9 32 25 30 28 7

このとき, 次の①, ②の問いに答えなさい。

① 残りの 1 個のデータの値を求めなさい。

② 9 個のデータの四分位範囲を求めなさい。

(4) 下の図のような, 底面が 1 辺 16 cm の正方形で, 高さが 15 cm の正四角錐がある。このとき, 次の①, ②の問いに答えなさい。



① 側面の二等辺三角形の, 底辺を底面の 1 辺としたときの高さを求めなさい。

② この正四角錐の側面の辺 (頂点と底面の頂点を結ぶ辺) の長さを求めなさい。

(5) 4 枚のカード $\boxed{2}$, $\boxed{3}$, $\boxed{4}$, $\boxed{5}$ がある。この中から 3 枚を取り出して並べ, 3 けたの整数をつくる。ただし, どのカードが取り出されることも同様に確からしいものとする。このとき, 次の①, ②の問いに答えなさい。

① 3 けたの整数は全部で何通りできるか求めなさい。

② できた整数が 400 より大きくなる確率を求めなさい。

(6) 7 角形の 6 つの内角の大きさが, それぞれ 125° , 125° , 125° , 115° , 130° , 110° である。このとき, 次の①, ②の問いに答えなさい。

① 残りの 1 つの内角の大きさを求めなさい。

② 7 角形の対角線は全部で何本あるか求めなさい。

次の (1) ～ (6) の問いに答えなさい。

(1) 次の①～③の計算をしなさい。

①

$$(-2)^3 \times \frac{5}{4} - 4^2 \div (-\frac{1}{2})$$

②

$$\frac{x-2y}{4} - \frac{4x-5y}{2}$$

③

$$(\sqrt{6}+\sqrt{3})(\sqrt{6}-\sqrt{3})+(\sqrt{6}-\sqrt{3})^2$$

(2) 縦 16 cm，横 22 cm の長方形の厚紙がある。この 4 すみから 1 辺 x cm の正方形を切り取り，残りを折り曲げてふたのない直方体の箱をつくったところ，底面積が 216 cm^2 になった。このとき，次の①，②の問いに答えなさい。

- ① x についての方程式をつくれ。
- _____
- ② x の値を求めなさい。
- _____

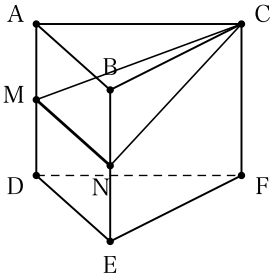
(3) 次のデータは，ある生徒 9 人の 50 m 走の記録（回数）を表したものである。

34 36 5 38 4 38 17 36 9

このとき，次の①，②の問いに答えなさい。

- ① 中央値（メジアン）を求めなさい。
- _____
- ② 範囲（レンジ）を求めなさい。
- _____

(4) 下の図に示した立体 ABC-DEF は， $AB=6\text{ cm}$ ， $BC=8\text{ cm}$ ， $CA=10\text{ cm}$ ， $AD=12\text{ cm}$ ， $\angle ABC=90^\circ$ の三角柱である。辺 AD，辺 BE の中点をそれぞれ M，N とし，点 M と点 N，頂点 C と点 M，頂点 C と点 N をそれぞれ結ぶ。このとき，次の①，②の問いに答えなさい。

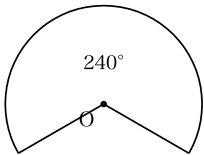


- ① 四角形 ABNM の面積を求めなさい。
- _____
- ② 四角錐 C-ABNM の体積を求めなさい。
- _____

(5) 大小 2 つのさいころを同時に 1 回投げ，大きいさいころの出た目を a ，小さいさいころの出た目を b とする。ただし，どの目が出ることも同様に確からしいものとする。このとき，次の①，②の問いに答えなさい。

- ① $a+b$ が素数となる場合は何通りあるか求めなさい。
- _____
- ② $a+2b$ が 6 の倍数となる確率を求めなさい。
- _____

(6) 下の図のような，半径 3 cm，中心角 240° のおうぎ形がある。このとき，次の①，②の問いに答えなさい。



- ① このおうぎ形の弧の長さを求めなさい。
- _____
- ② このおうぎ形の面積を求めなさい。
- _____

次の (1) ～ (6) の問いに答えなさい。

(1) 次の①～③の計算をしなさい。

①

$$\left(-\frac{1}{2}\right)^3 \times (-2)^2 + 2 \div \frac{4}{5}$$

②

$$(-2ab^2)^3 \div 4a^2b^3 \times (-3a^2b^2)$$

③

$$(3x-4)^2 - (x+2)(9x-1)$$

(2) ① $5x^2-5y^2$ を因数分解しなさい。

②

$$x=\sqrt{7}+3, y=\sqrt{7}-3$$
 のとき、 $5x^2-5y^2$ の値を求めなさい。

(3) 次のデータは、9 日間の来客数（人）を表したものである。

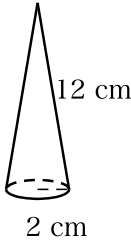
6 31 15 11 9 12 27 7 33

このとき、次の①，②の問いに答えなさい。

① 中央値（メジアン）を求めなさい。

② 第 1 四分位数を求めなさい。

(4) 下の図のような、底面の半径が 2 cm，母線の長さが 12 cm の円錐がある。このとき、次の①，②の問いに答えなさい。



① この円錐の展開図で、側面になるおうぎ形の中心角の大きさを求めなさい。

② この円錐の表面積を求めなさい。

(5) ① 5 人の中から 3 人を選んで 1 列に並べる方法は何通りあるか求めなさい。

② 5 人の中から 3 人を選ぶ方法は何通りあるか求めなさい。

(6) ① 2 点 A(−4, 2), B(−1, 8) の間の距離を求めなさい。

② 線分 AB の中点の座標を求めなさい。

次の (1) ～ (6) の問いに答えなさい。

(1) 次の①～③の計算をしなさい。

① $4^2-(2-3)^3\div4$

② $\frac{x-3y}{2}-\frac{4x-5y}{6}$

③ $(\sqrt{6}+\sqrt{7})^2-(\sqrt{6}-\sqrt{7})^2$

(2) ① $a=3, b=3$ のとき、 $(3a-b)-(a-2b)$ の値を求めなさい。

② 同じ a, b で a^2-b^2 の値を求めなさい。

(3) 次の表は、ある中学校の生徒の通学時間を度数分布表に整理したものである。

階級 (分)	度数 (人)
0 以上 10 未満	2
10 以上 20 未満	9
20 以上 30 未満	5
30 以上 40 未満	5
40 以上 50 未満	4
合計	25

このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

① 「10 以上 20 未満」の階級の相対度数を求めなさい。

② 中央値（メジアン）が入っている階級を答えなさい。

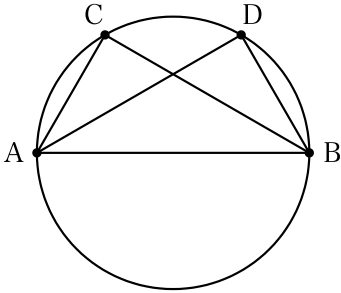
(4) ① $\sqrt{175a}$ が整数となるような、最も小さい自然数 a を求めなさい。

② $\sqrt{175\div b}$ が整数となるような、最も小さい自然数 b を求めなさい。

(5) ① 6 人の中から 2 人を選んで 1 列に並べる方法は何通りあるか求めなさい。

② 6 人の中から 2 人を選ぶ方法は何通りあるか求めなさい。

(6) 下の図のように、線分 AB は円 O の直径であり、C、D は円 O の周上の点である。 $\angle ABC=30^\circ$ 、 $\angle DAB=30^\circ$ であるときこのとき、次の①、②の問いに答えなさい。



① $\angle ACB$ の大きさを求めなさい。

② $\angle CAD$ の大きさを求めなさい。

次の (1) ～ (6) の問いに答えなさい。

(1) 次の①～③の計算をしなさい。

① $6^2-(1-4)^3\div4$

② $(3ab)^3\div(-3a^4b^3)\times4a^2b^2$

③ $(3\sqrt{2}-\sqrt{3})(\sqrt{2}+2\sqrt{3})$

(2) 3 つの直線 $4x-3y=-6$, $2x+4y=-14$, $2x+ay=-12$ が 1 点で交わる。このとき、次の①, ②の問いに答えなさい。

① 3 つの直線の交点の座標を求めなさい。

② a の値を求めなさい。

(3) 次の表は、ある中学校の生徒の 1 週間の学習時間を度数分布表に整理したものである。ただし、15 以上 20 未満 の階級の相対度数は 0.24 である。

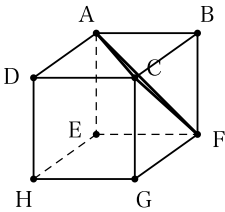
階級 (時間)	度数 (人)
0 以上 5 未満	9
5 以上 10 未満	5
10 以上 15 未満	3
15 以上 20 未満	ア
20 以上 25 未満	2
合計	25

このとき、次の①, ②の問いに答えなさい。

① 表の ア にあてはまる数を求めなさい。

② この度数分布表から、階級値を用いて平均値を求めなさい。

(4) 下の図のような、1 辺の長さが 15 cm の立方体 ABCD-EFGH がある。このとき、次の①, ②の問いに答えなさい。



① この立方体の体積を求めなさい。

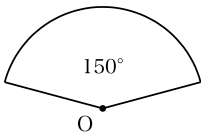
② 三角錐 B-ACF の体積を求めなさい。

(5) 大中小 3 つのさいころを同時に 1 回投げ、出た目をそれぞれ a , b , c とする。ただし、どの目が出ることも同様に確からしいものとする。このとき、次の①, ②の問いに答えなさい。

① 3 つの目の積が 3 の倍数となる場合は何通りあるか求めなさい。

② 3 つの目の積が奇数となる確率を求めなさい。

(6) 下の図のような、半径 4 cm, 中心角 150° のおうぎ形がある。このとき、次の①, ②の問いに答えなさい。



① このおうぎ形の弧の長さを求めなさい。

② このおうぎ形の面積を求めなさい。

次の (1) ～ (6) の問いに答えなさい。

(1) 次の①～③の計算をしなさい。

①
$$\left(-\frac{1}{2}\right)^3 \times (-2)^2 + 4 \div \frac{4}{5}$$

②
$$\frac{x-2y}{2} - \frac{2x-y}{6}$$

③
$$(\sqrt{6}+\sqrt{5})(\sqrt{6}-\sqrt{5})+(\sqrt{6}-\sqrt{5})^2$$

(2) 連立方程式 $ax+3y=12$, $2bx+ay=15$ の解が $x=1$, $y=3$ である。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

① a の値を求めなさい。

② b の値を求めなさい。

(3) ① 次のア～エのうち、調査の方法として標本調査が最も適しているものを 1 つ選び、符号で答えなさい。

ア クラス全員の身長測定

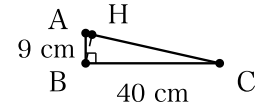
イ 工場で作られた製品の品質検査

ウ 学校の生徒全員の出席確認

エ 学級での進路希望調査

② 白玉だけがたくさん入っている袋に、同じ大きさのオレンジ色の玉を 30 個入れてよくかき混ぜた。そこから 40 個を無作為に抽出したところ、オレンジ色の玉が 5 個ふくまれていた。はじめに袋に入っていた白玉はおおよそ何個と考えられるか。

(4) 下の図のような、 $\angle B=90^\circ$, $AB=9\text{ cm}$, $BC=40\text{ cm}$ の直角三角形 ABC がある。点 B から辺 AC にひいた垂線と AC との交点を H とする。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。



① 辺 AC の長さを求めなさい。

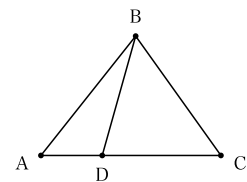
② 線分 BH の長さを求めなさい。

(5) 5 枚のカード $\boxed{2}$, $\boxed{5}$, $\boxed{6}$, $\boxed{7}$, $\boxed{9}$ がある。この中から同時に 2 枚のカードを取り出す。ただし、どのカードが取り出されることも同様に確からしいものとする。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

① 2 枚とも奇数である取り出し方は何通りあるか求めなさい。

② 2 枚の数の積が偶数になる確率を求めなさい。

(6) 下の図の $\triangle ABC$ で、点 D は辺 AC 上にあり $\angle ABD=\angle ACB$ である。 $AB=6\text{ cm}$, $AD=4\text{ cm}$ であるときこのとき、次の①、②の問いに答えなさい。



① 線分 AC の長さを求めなさい。

② 線分 DC の長さを求めなさい。

次の (1) ～ (6) の問いに答えなさい。

(1) 次の①～③の計算をしなさい。

- ①

$5^2-(3-4)^3\div 4$

- ②

$(3ab^2)^3\div 3a^3b^3\times 4ab^2$

- ③

$(3x-4)^2-(x+3)(9x-9)$

(2) 関数 $y=\frac{1}{2}x^2$ のグラフ上に、 x 座標が -8 である点 A がある。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

- ①

点 A の y 座標を求めなさい。

- ②

x の変域が $-8\leq x\leq a$ のとき、 y の変域が $0\leq y\leq 32$ となる。このような整数 a の値をすべて求めなさい。

(3) 次のデータは、9 人の生徒の小テストの得点（点）のうち 8 個を並べたものである。9 個すべてのデータの平均値は 20 であった。

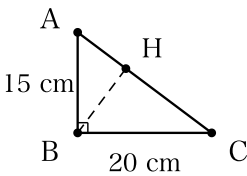
- 14 19 10 26 19 34 8 26

このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

① 残りの 1 個のデータの値を求めなさい。

② 9 個のデータの四分位範囲を求めなさい。

(4) 下の図のような、 $\angle B=90^\circ$ 、 $AB=15\text{ cm}$ 、 $BC=20\text{ cm}$ の直角三角形 ABC がある。点 B から辺 AC にひいた垂線と AC との交点を H とする。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。



- ①

辺 AC の長さを求めなさい。

- ②

線分 BH の長さを求めなさい。

(5) 大小 2 つのさいころを同時に 1 回投げ、大きいさいころの出た目を a 、小さいさいころの出た目を b とする。ただし、どの目が出ることも同様に確からしいものとする。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

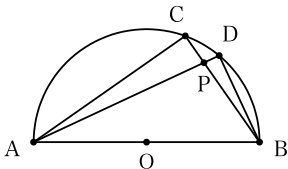
- ①

$\sqrt{ab}$ が整数となる場合は何通りあるか求めなさい。

- ②

$2a+b$ が素数となる確率を求めなさい。

(6) 下の図のように、線分 AB を直径とする半円 O の弧 AB 上に 2 点 C 、 D がある。線分 AD と線分 BC との交点を P とする。 $\angle CAB=35^\circ$ 、 $\angle DBA=65^\circ$ である。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。



- ①

$\angle ACB$ の大きさを求めなさい。

- ②

$\angle APB$ の大きさを求めなさい。

次の (1) ～ (6) の問いに答えなさい。

(1) 次の①～③の計算をしなさい。

① $\{10-(-4)^2\}\times(-4)\div3$

② $\frac{2x-2y}{2}-\frac{4x-4y}{3}$

③ $(\sqrt{15}+\sqrt{5})^2-(\sqrt{15}-\sqrt{5})^2$

(2) ① $a=3, b=7$ のとき、 $(3a-b)-(a-2b)$ の値を求めなさい。

② 同じ a, b で a^2-b^2 の値を求めなさい。

(3) 次の表は、ある中学校の生徒の 50 m 走の記録を度数分布表に整理したものである。ただし、7 以上 8 未満の階級の相対度数は 0.38 である。

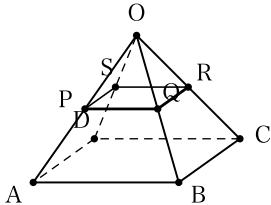
階級 (秒)	度数 (人)
6 以上 7 未満	6
7 以上 8 未満	ア
8 以上 9 未満	5
9 以上 10 未満	14
10 以上 11 未満	6
合計	50

このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

① 表の ア にあてはまる数を求めなさい。

② この度数分布表から、階級値を用いて平均値を求めなさい。

(4) 下の図に示した立体は、底面が 1 辺 8 cm の正方形、高さが 9 cm の正四角錐 O-ABCD である。辺 OA, OB, OC, OD の中点をそれぞれ P, Q, R, S とし、4 点 P, Q, R, S を通る平面でこの正四角錐を切る。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。



① 線分 PQ の長さを求めなさい。

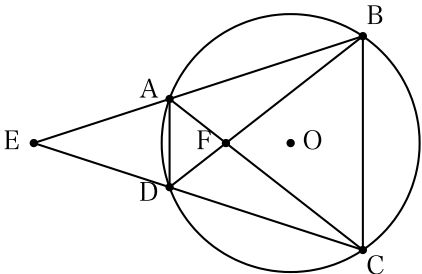
② 正四角錐 O-PQRS の体積を求めなさい。

(5) 5 枚のカード $\boxed{1}$, $\boxed{2}$, $\boxed{3}$, $\boxed{6}$, $\boxed{9}$ がある。この中から 3 枚を取り出して並べ、3 けたの整数をつくる。ただし、どのカードが取り出されることも同様に確からしいものとする。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

① 3 けたの整数は全部で何通りできるか求めなさい。

② できた整数が偶数になる確率を求めなさい。

(6) 下の図のように、円 O の周上に 4 点 A, B, C, D がある。弦 BA の延長と弦 CD の延長との交点を E, 弦 AC と弦 BD との交点を F とする。 $\angle BEC=36^\circ$, $\angle BDC=56^\circ$ であるときこのとき、次の①、②の問いに答えなさい。



① $\angle BAC$ の大きさを求めなさい。

② $\angle BFC$ の大きさを求めなさい。

次の (1) ～ (6) の問いに答えなさい。

(1) 次の①～③の計算をしなさい。

- ①

$$\left(-\frac{1}{2}\right)^3 \times (-6)^2 + 2 \div \frac{4}{7}$$

- ②

$$(-2a^2b)^3 \div 6a^3b^2 \times 3ab^2$$

- ③

$$(3\sqrt{7}-\sqrt{3})(\sqrt{7}+2\sqrt{3})$$

(2) 1 個 80 円のおかしと 1 個 200 円のおかしを合わせて 11 個買ったところ、代金の合計は 1600 円であった。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

- ①

80 円のおかしを x 個、200 円のおかしを y 個として連立方程式をつくれ。

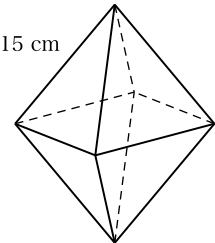
- ②

それぞれ何個買ったか求めなさい。

(3) ① 次のア～エのうち、調査の方法として標本調査が最も適しているものを 1 つ選び、符号で答えなさい。
ア 学級での進路希望調査 イ 川の水質検査
ウ 学校で行う歯科検診 エ クラス全員の身長測定

② 白玉だけがたくさん入っている袋に、同じ大きさのオレンジ色の玉を 30 個入れてよくかき混ぜた。そこから 32 個を無作為に抽出したところ、オレンジ色の玉が 4 個ふくまれていた。はじめに袋に入っていた白玉はおよそ何個と考えられるか。

(4) 下の図のような、1 辺の長さが 15 cm の正八面体がある。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。



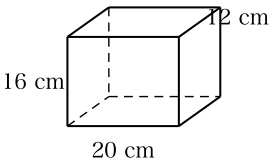
- ①

最も離れた 2 つの頂点を結ぶ線分の長さを求めなさい。

- ②

この正八面体の体積を求めなさい。

(5) 下の図のように、AD=12 cm、AE=16 cm、EF=20 cm の直方体と、A、B、C、D、E、F、G、H の文字が 1 つずつ書かれた 8 枚のカードがある。この 8 枚のカードをよくきって、同時に 2 枚のカードをひく。ひいたカードに書かれた文字と直方体の頂点の文字は対応しているものとし、ひいたカードに書かれた 2 つの文字の頂点を結んでできる線分について考える。ただし、どのカードをひくことも同様に確からしいものとする。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。



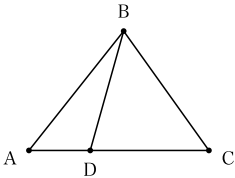
- ①

ひいた 2 枚のカードに書かれた 2 つの文字の頂点を結んでできる線分の長さが 12 cm である確率を求めなさい。

- ②

ひいた 2 枚のカードに書かれた 2 つの文字の頂点を結んでできる線分の長さが 12 cm より長い確率を求めなさい。

(6) 下の図の △ABC で、点 D は辺 AC 上にあり ∠ABD=∠ACB である。AB=6 cm、AD=2 cm であるときこのとき、次の①、②の問いに答えなさい。



- ①

線分 AC の長さを求めなさい。

- ②

線分 DC の長さを求めなさい。

次の (1) ～ (6) の問いに答えなさい。

(1) 次の①～③の計算をしなさい。

① $3^2-(2-6)^3\div4$

② $\frac{3x-5y}{2}-\frac{2x-y}{6}$

③ $(\sqrt{11}+\sqrt{10})(\sqrt{11}-\sqrt{10})+(\sqrt{11}-\sqrt{10})^2$

(2) マッチ棒で正五角形を横一列につなげて並べる。1 個つくるのに 5 本、2 個で 9 本、3 個で 13 本、… と必要になる。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

① 正五角形を 12 個つくるのに必要なマッチ棒の本数を求めなさい。

② 正五角形を n 個つくるのに必要なマッチ棒の本数を n を使って表しなさい。

(3) 次のデータは、9 日間の来客数（人）のうち 8 個を並べたものである。9 個すべてのデータの平均値は 24 であった。

35 15 19 31 38 11 27 30

このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

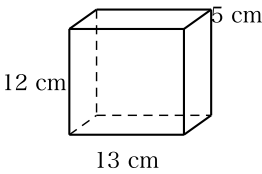
① 残りの 1 個のデータの値を求めなさい。

② 9 個のデータの四分位範囲を求めなさい。

(4) ① $\sqrt{72a}$ が整数となるような、最も小さい自然数 a を求めなさい。

② $\sqrt{72\div b}$ が整数となるような、最も小さい自然数 b を求めなさい。

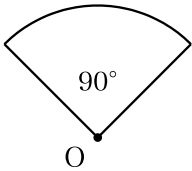
(5) 下の図のように、AD=5 cm、AE=12 cm、EF=13 cm の直方体と、A、B、C、D、E、F、G、H の文字が 1 つずつ書かれた 8 枚のカードがある。この 8 枚のカードをよくきって、同時に 2 枚のカードをひく。ひいたカードに書かれた文字と直方体の頂点の文字は対応しているものとし、ひいたカードに書かれた 2 つの文字の頂点を結んでできる線分について考える。ただし、どのカードをひくことも同様に確からしいものとする。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。



① ひいた 2 枚のカードに書かれた 2 つの文字の頂点を結んでできる線分の長さが 13 cm である確率を求めなさい。

② ひいた 2 枚のカードに書かれた 2 つの文字の頂点を結んでできる線分の長さが 13 cm より長い確率を求めなさい。

(6) 下の図のような、半径 12 cm、中心角 90° のおうぎ形がある。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。



① このおうぎ形の弧の長さを求めなさい。

② このおうぎ形の面積を求めなさい。

次の (1) ～ (6) の問いに答えなさい。

(1) 次の①～③の計算をしなさい。

① $(-3)^3 \times \frac{1}{3} - 5^2 \div (-\frac{5}{2})$

② $(2ab)^3 \div (-3a^3b^2) \times (-3ab)$

③ $(2x-2)^2 - (x+2)(4x-5)$

(2) 連続する 3 つの整数がある。最も小さい数と最も大きい数の積は、真ん中の数を 6 倍した数より 26 大きい。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

① 真ん中の数を x として方程式をつくれ。

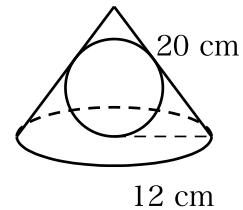
② この 3 つの整数のうち、正のものを求めなさい。

(3) ① 次のア～エのうち、調査の方法として標本調査が最も適しているものを 1 つ選び、符号で答えなさい。

- ア クラス全員の身長測定
イ 学校の生徒全員の出席確認
ウ 学校で行う歯科検診
エ テレビ番組の視聴率調査

② 白玉だけがたくさん入っている袋に、同じ大きさのオレンジ色の玉を 20 個入れてよくかき混ぜた。そこから 40 個を無作為に抽出したところ、オレンジ色の玉が 5 個ふくまれていた。はじめに袋に入っていた白玉はおよそ何個と考えられるか。

(4) 下の図のような、底面の半径が 12 cm、母線の長さが 20 cm の円錐がある。この円錐の中に、底面と側面のすべてに接する球が入っている。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。



① この円錐の高さを求めなさい。

② この球の半径を求めなさい。

(5) 4 枚のカード $\boxed{2}$, $\boxed{4}$, $\boxed{5}$, $\boxed{6}$ がある。この中から 3 枚を取り出して並べ、3 けたの整数をつくる。ただし、どのカードが取り出されることも同様に確からしいものとする。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

① 3 けたの整数は全部で何通りできるか求めなさい。

② できた整数が 5 の倍数になる確率を求めなさい。

(6) ① 2 点 A(-2, 3), B(1, 7) の間の距離を求めなさい。

② 線分 AB の中点の座標を求めなさい。

次の (1) ～ (6) の問いに答えなさい。

(1) 次の①～③の計算をしなさい。

①

$$(-2)^3 \times \frac{7}{3} - 5^2 \div (-\frac{3}{2})$$

②

$$\frac{x-3y}{3} - \frac{3x-5y}{2}$$

③

$$(\sqrt{5}+\sqrt{6})^2-(\sqrt{5}-\sqrt{6})^2$$

(2) 連立方程式 $ax+3y=-1$, $2bx+ay=10$ の解が $x=2$, $y=1$ である。このとき、次の①, ②の問いに答えなさい。

① a の値を求めなさい。

② b の値を求めなさい。

(3) 次のデータは、9 人の生徒の小テストの得点 (点) を表したものである。

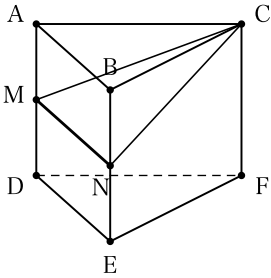
18 34 39 14 17 26 22 14 7

このとき、次の①, ②の問いに答えなさい。

① 中央値 (メジアン) を求めなさい。

② 範囲 (レンジ) を求めなさい。

(4) 下の図に示した立体 ABC-DEF は、 $AB=9$ cm, $BC=12$ cm, $CA=15$ cm, $AD=10$ cm, $\angle ABC=90^\circ$ の三角柱である。辺 AD, 辺 BE の中点をそれぞれ M, N とし、点 M と点 N, 頂点 C と点 M, 頂点 C と点 N をそれぞれ結ぶ。このとき、次の①, ②の問いに答えなさい。



① 四角形 ABNM の面積を求めなさい。

② 四角錐 C-ABNM の体積を求めなさい。

(5) 大小 2 つのさいころを同時に 1 回投げ、大きいさいころの出た目を a , 小さいさいころの出た目を b とする。ただし、どの目が出ることも同様に確からしいものとする。このとき、次の①, ②の問いに答えなさい。

① ab が奇数となる場合は何通りあるか求めなさい。

② a^2+b^2 が 10 以下となる確率を求めなさい。

(6) ① 次のア～エのうち、正しくないものを 1 つ選び、符号で答えなさい。
ア 平行四辺形の 2 組の対角はそれぞれ等しい。
イ 平行四辺形の対角線はそれぞれの中点で交わる。
ウ 平行四辺形の対角線の長さは等しい。
エ ひし形の対角線は垂直に交わる。

② 平行四辺形 ABCD で $\angle A=55^\circ$ のとき、 $\angle B$ の大きさを求めなさい。

次の (1) ～ (6) の問いに答えなさい。

(1) 次の①～③の計算をしなさい。

- ① $4^2-(2-6)^3\div 2$
- _____
- ② $(2a^2b^2)^3\div 4a^3b^3\times 3a^2b^2$
- _____
- ③ $(3\sqrt{2}-\sqrt{5})(\sqrt{2}+3\sqrt{5})$
- _____

(2) 縦 16 cm，横 22 cm の長方形の厚紙がある。この 4 すみから 1 辺 x cm の正方形を切り取り，残りを折り曲げてふたのない直方体の箱をつくったところ，底面積が 112 cm^2 になった。このとき，次の①，②の問いに答えなさい。

- ① x についての方程式をつくれ。
- _____
- ② x の値を求めなさい。
- _____

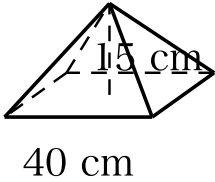
(3) 次の表は，ある中学校の生徒の 1 週間の学習時間を度数分布表に整理したものである。ただし，15 以上 20 未満 の階級の相対度数は 0.3 である。

階級（時間）	度数（人）
0 以上 5 未満	4
5 以上 10 未満	4
10 以上 15 未満	3
15 以上 20 未満	ア
20 以上 25 未満	3
合計	20

このとき，次の①，②の問いに答えなさい。

- ① 表の ア にあてはまる数を求めなさい。
- _____
- ② この度数分布表から，階級値を用いて平均値を求めなさい。
- _____

(4) 下の図のような，底面が 1 辺 40 cm の正方形で，高さが 15 cm の正四角錐がある。このとき，次の①，②の問いに答えなさい。

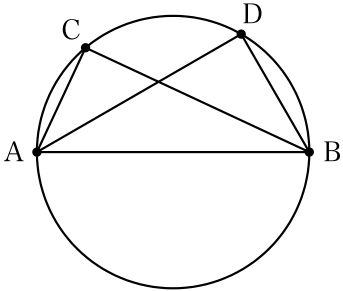


- ① 側面の二等辺三角形の，底辺を底面の 1 辺としたときの高さを求めなさい。
- _____
- ② この正四角錐の側面の辺（頂点と底面の頂点を結ぶ辺）の長さを求めなさい。
- _____

(5) 6 枚のカード $\boxed{3}$ ， $\boxed{4}$ ， $\boxed{6}$ ， $\boxed{7}$ ， $\boxed{8}$ ， $\boxed{9}$ がある。この中から同時に 2 枚のカードを取り出す。ただし，どのカードが取り出されることも同様に確からしいものとする。このとき，次の①，②の問いに答えなさい。

- ① 2 枚の数の和が 10 以上になる取り出し方は何通りあるか求めなさい。
- _____
- ② 2 枚の数の積が偶数になる確率を求めなさい。
- _____

(6) 下の図のように，線分 AB は円 O の直径であり，C，D は円 O の周上の点である。 $\angle ABC=25^\circ$ ， $\angle DAB=30^\circ$ であるときこのとき，次の①，②の問いに答えなさい。



- ① $\angle ACB$ の大きさを求めなさい。
- _____
- ② $\angle CAD$ の大きさを求めなさい。
- _____

次の (1) ～ (6) の問いに答えなさい。

(1) 次の①～③の計算をしなさい。

① $\{2-(-4)^2\}\times(-6)\div4$

② $\frac{2x-5y}{2}-\frac{2x-5y}{4}$

③ $(\sqrt{3}+\sqrt{5})(\sqrt{3}-\sqrt{5})+(\sqrt{3}-\sqrt{5})^2$

(2) ある数 x を 2 乗した数と、 x を 2 倍した数の和は 6 である。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

① この数量の関係を表す方程式として正しいものを、次のア～エのうちから 1 つ選び、符号で答えなさい。

ア $x^2-2x-6=0$ イ $x^2+2x+6=0$ ウ $x^2+2x-6=0$ エ $x^2-2x+6=0$

② x の値を求めなさい。

(3) 次の表は、ある中学校の生徒の通学時間を度数分布表に整理したものである。ただし、0 以上 10 未満 の階級の相対度数は 0.16 である。

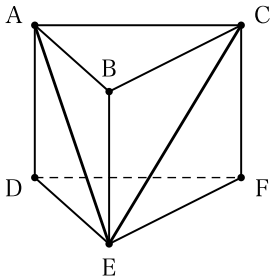
階級 (分)	度数 (人)
0 以上 10 未満	ア
10 以上 20 未満	3
20 以上 30 未満	3
30 以上 40 未満	8
40 以上 50 未満	7
合計	25

このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

① 表の ア にあてはまる数を求めなさい。

② この度数分布表から、階級値を用いて平均値を求めなさい。

(4) 下の図に示した立体 ABC-DEF は、 $AB=15\text{ cm}$ 、 $BC=8\text{ cm}$ 、 $CA=17\text{ cm}$ 、 $AD=6\text{ cm}$ 、 $\angle ABC=90^\circ$ の三角柱である。3 点 A、C、E を通る平面でこの三角柱を 2 つに切り分ける。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。



① 三角錐 E-ABC の体積を求めなさい。

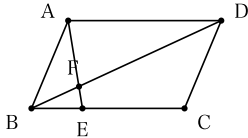
② 切り分けた残りの立体の体積を求めなさい。

(5) 4 枚のカード $\boxed{1}$ 、 $\boxed{5}$ 、 $\boxed{6}$ 、 $\boxed{7}$ がある。この中から 3 枚を取り出して並べ、3 けたの整数をつくる。ただし、どのカードが取り出されることも同様に確からしいものとする。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

① 3 けたの整数は全部で何通りできるか求めなさい。

② できた整数が偶数になる確率を求めなさい。

(6) 下の図の平行四辺形 ABCD で、点 E は辺 BC 上にあり $BE:EC=1:2$ である。線分 AE と対角線 BD との交点を F とする。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。



① $BF:FD$ を最も簡単な整数の比で表しなさい。

② $\triangle BEF$ の面積は、平行四辺形 ABCD の面積の何倍か求めなさい。

次の (1) ～ (6) の問いに答えなさい。

(1) 次の①～③の計算をしなさい。

①

$$(-3)^3 \times 1 - 5^2 \div \left(-\frac{1}{3}\right)$$

②

$$(3a^2b)^3 \div (-3a^2b^3) \times 4ab^2$$

③

$$(2x-4)^2 - (x+2)(4x-5)$$

(2) 3 つの直線 $3x+2y=9$, $2x-3y=-7$, $3x+ay=12$ が 1 点で交わる。このとき、次の①, ②の問いに答えなさい。

① 3 つの直線の交点の座標を求めなさい。

② a の値を求めなさい。

(3) 次のデータは、9 日間の来客数（人）のうち 8 個を並べたものである。9 個すべてのデータの平均値は 25 であった。

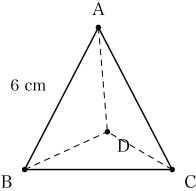
26 32 6 23 38 33 15 17

このとき、次の①, ②の問いに答えなさい。

① 残りの 1 個のデータの値を求めなさい。

② 9 個のデータの四分位範囲を求めなさい。

(4) 下の図のような、1 辺の長さが 6 cm の正四面体 ABCD がある。このとき、次の①, ②の問いに答えなさい。



① 1 つの面の面積を求めなさい。

② この正四面体の高さを求めなさい。

(5) 大中小 3 つのさいころを同時に 1 回投げ、出た目をそれぞれ a , b , c とする。ただし、どの目が出ることも同様に確からしいものとする。このとき、次の①, ②の問いに答えなさい。

① 3 つの目の和が 3 の倍数となる場合は何通りあるか求めなさい。

② $a < b < c$ となる確率を求めなさい。

(6) ① 次のア～エのうち、正しくないものを 1 つ選び、符号で答えなさい。
ア ひし形の対角線は垂直に交わる。
イ 長方形の 2 本の対角線の長さは等しい。
ウ 平行四辺形の 2 組の対辺はそれぞれ等しい。
エ 平行四辺形の対角線の長さは等しい。

② 平行四辺形 ABCD で $\angle A=115^\circ$ のとき、 $\angle B$ の大きさを求めなさい。

次の (1) ～ (6) の問いに答えなさい。

(1) 次の①～③の計算をしなさい。

① $(-2)^3 \times \frac{3}{2} - 4^2 \div (-\frac{3}{2})$

② $\frac{2x-y}{3} - \frac{x-3y}{6}$

③ $(\sqrt{7}+\sqrt{3})^2 - (\sqrt{7}-\sqrt{3})^2$

(2) 1 個 90 円のおかしと 1 個 160 円のおかしを合わせて 9 個買ったところ、代金の合計は 1090 円であった。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

① 90 円のおかしを x 個、160 円のおかしを y 個として連立方程式をつくれ。

② それぞれ何個買ったか求めなさい。

(3) 次のデータは、9 日間の来客数（人）のうち 8 個を並べたものである。9 個すべてのデータの平均値は 21 であった。

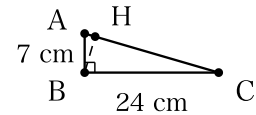
38 14 34 20 6 18 6 21

このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

① 残りの 1 個のデータの値を求めなさい。

② 9 個のデータの四分位範囲を求めなさい。

(4) 下の図のような、 $\angle B=90^\circ$ 、 $AB=7$ cm、 $BC=24$ cm の直角三角形 ABC がある。点 B から辺 AC にひいた垂線と AC との交点を H とする。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。



① 辺 AC の長さを求めなさい。

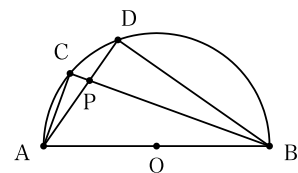
② 線分 BH の長さを求めなさい。

(5) 大小 2 つのさいころを同時に 1 回投げ、大きいさいころの出た目を a 、小さいさいころの出た目を b とする。ただし、どの目が出ることも同様に確からしいものとする。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

① $a-b$ が 2 以上となる場合は何通りあるか求めなさい。

② a が b の約数となる確率を求めなさい。

(6) 下の図のように、線分 AB を直径とする半円 O の弧 AB 上に 2 点 C、D がある。線分 AD と線分 BC との交点を P とする。 $\angle CAB=70^\circ$ 、 $\angle DBA=35^\circ$ である。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。



① $\angle ACB$ の大きさを求めなさい。

② $\angle APB$ の大きさを求めなさい。

次の (1) ～ (6) の問いに答えなさい。

- (1)

次の①～③の計算をしなさい。

①

$$(-2)^3 \times \frac{5}{2} - 2^2 \div (-\frac{5}{3})$$

②

$$(-2a^2b)^3 \div (-2a^3b^2) \times 2a^2b$$

③

$$(2\sqrt{6} - \sqrt{7})(\sqrt{6} + 3\sqrt{7})$$

- (2)

関数 $y = \frac{1}{4}x^2$ のグラフ上に、 x 座標が -6 である点 A がある。

このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

①

点 A の y 座標を求めなさい。

②

x の変域が $-6 \leq x \leq a$ のとき、 y の変域が $0 \leq y \leq 9$ となる。

このような整数 a の値をすべて求めなさい。

- (3)

次の表は、ある中学校の生徒の通学時間を度数分布表に整理したものである。

階級（分）	度数（人）
0 以上 10 未満	4
10 以上 20 未満	10
20 以上 30 未満	10
30 以上 40 未満	8
40 以上 50 未満	8
合計	40

このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

①

「20 以上 30 未満」の階級の相対度数を求めなさい。

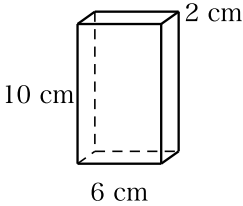
②

中央値（メジアン）が入っている階級を答えなさい。

- (4)

下の図のような、縦 2 cm、横 6 cm、高さ 10 cm の直方体がある。

このとき、次の①、②の問いに答えなさい。



- ①

この直方体の対角線の長さを求めなさい。

- ②

この直方体の 1 つの頂点から、そこから最も遠い頂点まで、直方体の表面上を通ってひもをかける。ひもの長さが最も短くなるときの長さを求めなさい。

- (5)

大小 2 つのさいころを同時に 1 回投げ、大きいさいころの出た目を a 、小さいさいころの出た目を b とする。ただし、どの目が出ることも同様に確からしいものとする。

このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

- ①

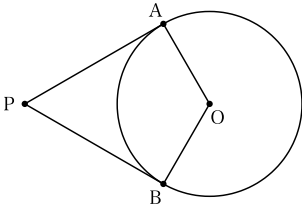
$a \times b$ が 12 以上となる場合は何通りあるか求めなさい。

- ②

$a - b$ が 2 以上となる確率を求めなさい。

- (6)

下の図のように、半径 8 cm の円 O の外部の点 P から円 O に 2 本の接線をひき、接点をそれぞれ A、B とする。OP=17 cm であるときこのとき、次の①、②の問いに答えなさい。



- ①

線分 PA の長さを求めなさい。

- ②

四角形 OAPB の面積を求めなさい。

次の (1) ～ (6) の問いに答えなさい。

(1) 次の①～③の計算をしなさい。

①

$$(-2)^3 \times \frac{7}{4} - 5^2 \div (-\frac{5}{4})$$

②

$$\frac{2x-2y}{3} - \frac{3x-3y}{2}$$

③

$$(\sqrt{10}+\sqrt{11})(\sqrt{10}-\sqrt{11})+(\sqrt{10}-\sqrt{11})^2$$

(2) マッチ棒で正方形を横一列につなげて並べる。1 個つくるのに 4 本、2 個で 7 本、3 個で 10 本、… と必要になる。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

①

正方形を 25 個つくるのに必要なマッチ棒の本数を求めなさい。

②

正方形を n 個つくるのに必要なマッチ棒の本数を n を使って表しなさい。

(3) 次の表は、ある中学校の生徒が 1 学期に読んだ本の冊数を度数分布表に整理したものである。

階級 (冊)	度数 (人)
0 以上 5 未満	15
5 以上 10 未満	4
10 以上 15 未満	13
15 以上 20 未満	6
20 以上 25 未満	12
合計	50

このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

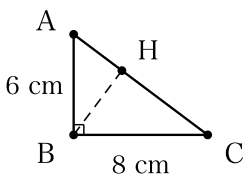
①

「10 以上 15 未満」の階級の相対度数を求めなさい。

②

中央値 (メジアン) が入っている階級を答えなさい。

(4) 下の図のような、 $\angle B=90^\circ$ 、 $AB=6\text{ cm}$ 、 $BC=8\text{ cm}$ の直角三角形 ABC がある。点 B から辺 AC にひいた垂線と AC との交点を H とする。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。



①

辺 AC の長さを求めなさい。

②

線分 BH の長さを求めなさい。

(5) 大中小 3 つのさいころを同時に 1 回投げ、出た目をそれぞれ a 、 b 、 c とする。ただし、どの目が出ることも同様に確からしいものとする。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

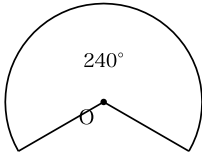
①

3 つの目の積が 3 の倍数となる場合は何通りあるか求めなさい。

②

3 つの目の和が 3 の倍数となる確率を求めなさい。

(6) 下の図のような、半径 8 cm、中心角 240° のおうぎ形がある。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。



①

このおうぎ形の弧の長さを求めなさい。

②

このおうぎ形の面積を求めなさい。

次の (1) ～ (6) の問いに答えなさい。

(1) 次の①～③の計算をしなさい。

- ①

$$(-2)^3 \times \frac{7}{4} - 5^2 \div (-\frac{1}{2})$$

- ②

$$(-2a^2b)^3 \div 4a^3b^3 \times (-2ab^2)$$

- ③

$$(2x-2)^2 - (x+2)(4x-2)$$

(2) 関数 $y = \frac{1}{2}x^2$ のグラフ上に、 x 座標が -6 である点 A がある。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

- ①

点 A の y 座標を求めなさい。

- ②

x の変域が $-6 \leq x \leq a$ のとき、 y の変域が $0 \leq y \leq 18$ となる。このような整数 a の値をすべて求めなさい。

(3) 次のデータは、ある生徒 9 人が 1 か月に読んだ本の冊数 (冊) を表したものである。

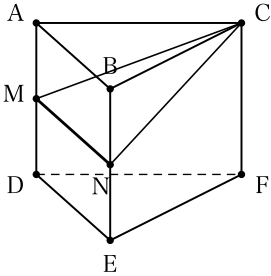
- 28 14 28 34 8 18 10 21 5

このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

① 中央値 (メジアン) を求めなさい。

② 範囲 (レンジ) を求めなさい。

(4) 下の図に示した立体 ABC-DEF は、 $AB=3$ cm、 $BC=4$ cm、 $CA=5$ cm、 $AD=16$ cm、 $\angle ABC=90^\circ$ の三角柱である。辺 AD、辺 BE の中点をそれぞれ M、N とし、点 M と点 N、頂点 C と点 M、頂点 C と点 N をそれぞれ結ぶ。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。



- ① 四角形 ABNM の面積を求めなさい。

- ② 四角錐 C-ABNM の体積を求めなさい。

- (5) 大中小 3 つのさいころを同時に 1 回投げ、出た目をそれぞれ a 、 b 、 c とする。ただし、どの目が出ることも同様に確からしいものとする。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

① 3 つの目の和が 3 の倍数となる場合は何通りあるか求めなさい。

② 3 つの目の積が 4 の倍数となる確率を求めなさい。

- (6) 7 角形の 6 つの内角の大きさが、それぞれ 135° 、 135° 、 120° 、 110° 、 115° 、 115° である。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

① 残りの 1 つの内角の大きさを求めなさい。

② 7 角形の対角線は全部で何本あるか求めなさい。

次の (1) ～ (6) の問いに答えなさい。

(1) 次の①～③の計算をしなさい。

① $4^2 - (2-4)^3 \div 3$

② $\frac{3x-3y}{4} - \frac{3x-5y}{2}$

③ $(\sqrt{2}+\sqrt{6})^2 - (\sqrt{2}-\sqrt{6})^2$

(2) マッチ棒で正三角形を横一列につなげて並べる。1 個つくるのに 3 本, 2 個で 5 本, 3 個で 7 本, … と必要になる。このとき, 次の①, ②の問いに答えなさい。

① 正三角形を 8 個つくるのに必要なマッチ棒の本数を求めなさい。

② 正三角形を n 個つくるのに必要なマッチ棒の本数を n を使って表しなさい。

(3) 次のデータは, 9 日間の来客数 (人) を表したものである。

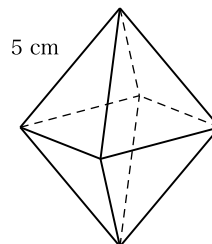
20 34 27 4 38 14 36 14 15

このとき, 次の①, ②の問いに答えなさい。

① 中央値 (メジアン) を求めなさい。

② 範囲 (レンジ) を求めなさい。

(4) 下の図のような, 1 辺の長さが 5 cm の正八面体がある。このとき, 次の①, ②の問いに答えなさい。



① 最も離れた 2 つの頂点を結ぶ線分の長さを求めなさい。

② この正八面体の体積を求めなさい。

(5) 5 枚のカード $\boxed{3}$, $\boxed{5}$, $\boxed{6}$, $\boxed{7}$, $\boxed{9}$ がある。この中から 3 枚を取り出して並べ, 3 けたの整数をつくる。ただし, どのカードが取り出されることも同様に確からしいものとする。このとき, 次の①, ②の問いに答えなさい。

① 3 けたの整数は全部で何通りできるか求めなさい。

② できた整数が 3 の倍数になる確率を求めなさい。

(6) ① $\sqrt{20}$ の整数部分を求めなさい。

② $4 < \sqrt{a} < 5$ を満たす自然数 a は何個あるか求めなさい。

次の (1) ～ (6) の問いに答えなさい。

(1) 次の①～③の計算をしなさい。

- ①

$$(-\frac{1}{3})^3 \times (-6)^2 + 2 \div 1$$

- ②

$$(-2ab)^3 \div 4a^4b^3 \times 6ab^2$$

- ③

$$(3\sqrt{7}-\sqrt{5})(\sqrt{7}+2\sqrt{5})$$

- (2) 連立方程式 $ax+3y=3$, $2bx+ay=12$ の解が $x=3$, $y=-2$ である。このとき、次の①, ②の問いに答えなさい。
- ① a の値を求めなさい。

- ② b の値を求めなさい。

(3) 次の表は、ある中学校の生徒の通学時間を度数分布表に整理したものである。ただし、30 以上 40 未満の階級の相対度数は 0.3 である。

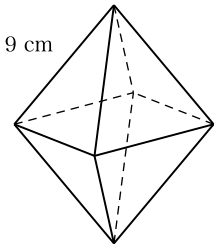
階級 (分)	度数 (人)
0 以上 10 未満	5
10 以上 20 未満	8
20 以上 30 未満	12
30 以上 40 未満	ア
40 以上 50 未満	3
合計	40

このとき、次の①, ②の問いに答えなさい。

- ① 表の ア にあてはまる数を求めなさい。

- ② この度数分布表から、階級値を用いて平均値を求めなさい。

(4) 下の図のような、1 辺の長さが 9 cm の正八面体がある。このとき、次の①, ②の問いに答えなさい。



- ① 最も離れた 2 つの頂点を結ぶ線分の長さを求めなさい。

- ② この正八面体の体積を求めなさい。

- (5) 大小 2 つのさいころを同時に 1 回投げ、大きいさいころの出た目を a , 小さいさいころの出た目を b とする。ただし、どの目が出ることも同様に確からしいものとする。このとき、次の①, ②の問いに答えなさい。
- ① $\sqrt{ab}$ が整数となる場合は何通りあるか求めなさい。

- ② ab が 3 の倍数となる確率を求めなさい。

- (6) ① 次のア～エのうち、正しくないものを 1 つ選び、符号で答えなさい。
- ア ひし形の対角線は垂直に交わる。
- イ 4 つの辺の長さが等しい四角形は、必ず正方形である。
- ウ 平行四辺形の 2 組の対辺はそれぞれ等しい。
- エ 平行四辺形の対角線はそれぞれの中点で交わる。
- _____
- ② 平行四辺形 ABCD で $\angle A=60^\circ$ のとき、 $\angle B$ の大きさを求めなさい。
- _____

次の (1) ～ (6) の問いに答えなさい。

(1) 次の①～③の計算をしなさい。

① $5^2-(2-6)^3\div4$

② $\frac{5x-5y}{2}-\frac{x-y}{3}$

③ $(\sqrt{3}+\sqrt{10})(\sqrt{3}-\sqrt{10})+(\sqrt{3}-\sqrt{10})^2$

(2) 連続する 3 つの整数がある。最も小さい数と最も大きい数の積は、真ん中の数を 4 倍した数より 31 大きい。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

① 真ん中の数を x として方程式をつくれ。

② この 3 つの整数のうち、正のものを求めなさい。

(3) 次の表は、ある中学校の生徒の 1 日のスマートフォン使用時間を度数分布表に整理したものである。

階級 (分)	度数 (人)
0 以上 30 未満	6
30 以上 60 未満	2
60 以上 90 未満	5
90 以上 120 未満	5
120 以上 150 未満	2
合計	20

このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

① 「90 以上 120 未満」の階級の相対度数を求めなさい。

② 中央値（メジアン）が入っている階級を答えなさい。

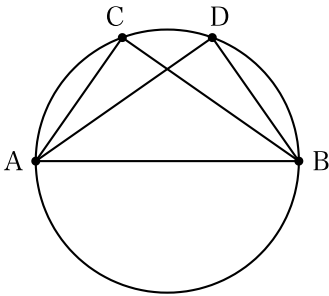
(4) ① $\sqrt{50a}$ が整数となるような、最も小さい自然数 a を求めなさい。

② $\sqrt{50\div b}$ が整数となるような、最も小さい自然数 b を求めなさい。

(5) ① 4 人の中から 2 人を選んで 1 列に並べる方法は何通りあるか求めなさい。

② 4 人の中から 2 人を選ぶ方法は何通りあるか求めなさい。

(6) 下の図のように、線分 AB は円 O の直径であり、C、D は円 O の周上の点である。 $\angle ABC=35^\circ$ 、 $\angle DAB=35^\circ$ であるときこのとき、次の①、②の問いに答えなさい。



① $\angle ACB$ の大きさを求めなさい。

② $\angle CAD$ の大きさを求めなさい。

次の (1) ～ (6) の問いに答えなさい。

(1) 次の①～③の計算をしなさい。

① $4^2-(1-3)^3\div3$

② $(2ab^2)^3\div3a^3b^2\times3ab$

③ $(3x-3)^2-(x+3)(9x-5)$

(2) ① 次の二次方程式を解きなさい。

$3x^2-5x-1=0$

② 次の二次方程式を解きなさい。

$(x+3)(x-3)=7$

(3) 次のデータは、9 日間の来客数（人）のうち 8 個を並べたものである。9 個すべてのデータの平均値は 20 であった。

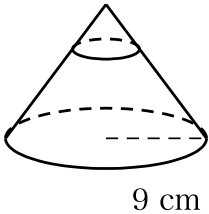
3 9 26 12 11 39 24 24

このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

① 残りの 1 個のデータの値を求めなさい。

② 9 個のデータの四分位範囲を求めなさい。

(4) 下の図のような、底面の半径が 9 cm、高さが 12 cm の円錐がある。この円錐を、頂点からの高さが 4 cm のところで底面に平行な平面で切る。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。



① 切り口の円の半径を求めなさい。

② 切り取った小さい円錐の体積を求めなさい。

(5) 大小 2 つのさいころを同時に 1 回投げ、大きいさいころの出た目を a 、小さいさいころの出た目を b とする。ただし、どの目が出ることも同様に確からしいものとする。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

① $2a+b$ が素数となる場合は何通りあるか求めなさい。

② $a+b$ が素数となる確率を求めなさい。

(6) ① $\sqrt{77}$ の整数部分を求めなさい。

② $8<\sqrt{a}<9$ を満たす自然数 a は何個あるか求めなさい。

次の (1) ～ (6) の問いに答えなさい。

(1) 次の①～③の計算をなさい。

①
$$(-3)^3 \times \frac{1}{2} - 2^2 \div (-\frac{3}{2})$$

②
$$\frac{3x-2y}{2} - \frac{x-4y}{3}$$

③
$$(\sqrt{6}+\sqrt{2})^2 - (\sqrt{6}-\sqrt{2})^2$$

(2) ある数 x を 2 乗した数と、 x を 4 倍した数の和は 9 である。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

① この数量の関係を表す方程式として正しいものを、次のア～エのうちから 1 つ選び、符号で答えなさい。

ア $x^2+4x-9=0$ イ $x^2+4x+9=0$ ウ

$x^2-4x+9=0$ エ $x^2-4x-9=0$

② x の値を求めなさい。

(3) 次のデータは、9 人の生徒が 1 か月に読んだ本の冊数（冊）のうち 8 個を並べたものである。9 個すべてのデータの平均値は 16 であった。

21 7 12 8 14 23 34 17

このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

① 残りの 1 個のデータの値を求めなさい。

② 9 個のデータの四分位範囲を求めなさい。

(4) ① $\sqrt{48a}$ が整数となるような、最も小さい自然数 a を求めなさい。

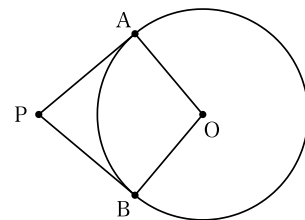
② $\sqrt{48 \div b}$ が整数となるような、最も小さい自然数 b を求めなさい。

(5) 5 枚のカード $\boxed{3}$, $\boxed{5}$, $\boxed{6}$, $\boxed{7}$, $\boxed{8}$ がある。この中から 3 枚を取り出して並べ、3 けたの整数をつくる。ただし、どのカードが取り出されることも同様に確からしいものとする。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

① 3 けたの整数は全部で何通りできるか求めなさい。

② できた整数が 5 の倍数になる確率を求めなさい。

(6) 下の図のように、半径 8 cm の円 O の外部の点 P から円 O に 2 本の接線をひき、接点をそれぞれ A , B とする。 $OP=17$ cm であるときこのとき、次の①、②の問いに答えなさい。



① 線分 PA の長さを求めなさい。

② 四角形 $OAPB$ の面積を求めなさい。

次の (1) ～ (6) の問いに答えなさい。

(1) 次の①～③の計算をしなさい。

① $3^2 - (1-5)^3 \div 3$

② $(2a^2b)^3 \div (-2a^4b^3) \times (-2a^2b)$

③ $(2\sqrt{2}-\sqrt{3})(\sqrt{2}+3\sqrt{3})$

(2) 3つの直線 $2x+2y=8$, $3x+5y=18$, $3x+ay=-3$ が 1 点で交わる。このとき、次の①, ②の問いに答えなさい。

① 3つの直線の交点の座標を求めなさい。

② a の値を求めなさい。

(3) 次のデータは、9 人の生徒が 1 か月に読んだ本の冊数 (冊) のうち 8 個を並べたものである。9 個すべてのデータの平均値は 20 であった。

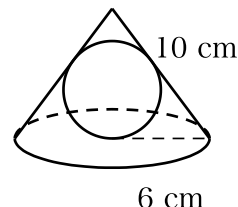
18 29 17 25 4 9 21 25

このとき、次の①, ②の問いに答えなさい。

① 残りの 1 個のデータの値を求めなさい。

② 9 個のデータの四分位範囲を求めなさい。

(4) 下の図のような、底面の半径が 6 cm, 母線の長さが 10 cm の円錐がある。この円錐の中に、底面と側面のすべてに接する球が入っている。このとき、次の①, ②の問いに答えなさい。



① この円錐の高さを求めなさい。

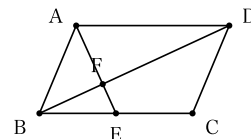
② この球の半径を求めなさい。

(5) 大小 2 つのさいころを同時に 1 回投げ、大きいさいころの出た目を a , 小さいさいころの出た目を b とする。ただし、どの目が出ることも同様に確からしいものとする。このとき、次の①, ②の問いに答えなさい。

① a^2+b^2 が 10 以下となる場合は何通りあるか求めなさい。

② ab が 4 の倍数となる確率を求めなさい。

(6) 下の図の平行四辺形 ABCD で、点 E は辺 BC 上にあり $BE:EC=2:2$ である。線分 AE と対角線 BD との交点を F とする。このとき、次の①, ②の問いに答えなさい。



① $BF:FD$ を最も簡単な整数の比で表しなさい。

② $\triangle BEF$ の面積は、平行四辺形 ABCD の面積の何倍か求めなさい。

次の (1) ～ (6) の問いに答えなさい。

(1) 次の①～③の計算をしなさい。

① $4^2 - (1-4)^3 \div 2$

② $\frac{3x-5y}{2} - \frac{4x-y}{4}$

③ $(\sqrt{6}+\sqrt{11})(\sqrt{6}-\sqrt{11})+(\sqrt{6}-\sqrt{11})^2$

(2) ① $x=4$, $y=-4$ のとき, $3x^2y$ の値を求めなさい。

② $(x+2y)^2$ の値を求めなさい。

(3) ① 次のア～エのうち, 調査の方法として標本調査が最も適しているものを 1 つ選び, 符号で答えなさい。

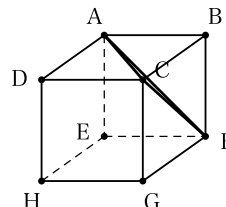
ア 学校の生徒全員の出席確認

イ 学校で行う歯科検診 ウ 国が行う国勢調査

エ テレビ番組の視聴率調査

② 白玉だけがたくさん入っている袋に, 同じ大きさのオレンジ色の玉を 25 個入れてよくかき混ぜた。そこから 50 個を無作為に抽出したところ, オレンジ色の玉が 5 個ふくまれていた。はじめに袋に入っていた白玉はおよそ何個と考えられるか。

(4) 下の図のような, 1 辺の長さが 6 cm の立方体 ABCD-EFGH がある。頂点 B と辺で結ばれている 3 つの頂点は A, C, F である。このとき, 次の①, ②の問いに答えなさい。



① この立方体の対角線 BH の長さを求めなさい。

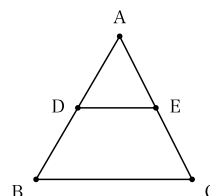
② $\triangle AFC$ の面積を求めなさい。

(5) 大中小 3 つのさいころを同時に 1 回投げ, 出た目をそれぞれ a , b , c とする。ただし, どの目が出ることも同様に確からしいものとする。このとき, 次の①, ②の問いに答えなさい。

① 3 つの目の和が 6 となる場合は何通りあるか求めなさい。

② 3 つの目の積が 4 の倍数となる確率を求めなさい。

(6) 下の図の $\triangle ABC$ で, 点 D は辺 AB 上, 点 E は辺 AC 上にあり, $DE \parallel BC$ である。AD=5 cm, DB=5 cm, BC=10 cm, AE=8 cm であるときこのとき, 次の①, ②の問いに答えなさい。



① 線分 DE の長さを求めなさい。

② 線分 EC の長さを求めなさい。

次の (1) ～ (6) の問いに答えなさい。

(1) 次の①～③の計算をしなさい。

① $4^2 - (2-3)^3 \div 2$

② $(2a^2b^2)^3 \div (-2a^3b^2) \times 4a^2b$

③ $(3x-2)^2 - (x+2)(9x-5)$

(2) 縦 14 cm, 横 20 cm の長方形の厚紙がある。この 4 すみから 1 辺 x cm の正方形を切り取り, 残りを折り曲げてふたのない直方体の箱をつくったところ, 底面積が 160 cm^2 になった。このとき, 次の①, ②の問いに答えなさい。

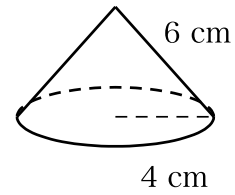
① x についての方程式をつくれ。

② x の値を求めなさい。

(3) ① 次のア～エのうち, 調査の方法として標本調査が最も適しているものを 1 つ選び, 符号で答えなさい。
ア 学校の生徒全員の出席確認 イ 川の水質検査
ウ クラス全員の身長測定 エ 国が行う国勢調査

② 白玉だけがたくさん入っている袋に, 同じ大きさのオレンジ色の玉を 50 個入れてよくかき混ぜた。そこから 50 個を無作為に抽出したところ, オレンジ色の玉が 5 個ふくまれていた。はじめに袋に入っていた白玉はおよそ何個と考えられるか。

(4) 下の図のような, 底面の半径が 4 cm, 母線の長さが 6 cm の円錐がある。このとき, 次の①, ②の問いに答えなさい。



① この円錐の展開図で, 側面になるおうぎ形の中心角の大きさを求めなさい。

② この円錐の表面積を求めなさい。

(5) 大中小 3 つのさいころを同時に 1 回投げ, 出た目をそれぞれ a , b , c とする。ただし, どの目が出ることも同様に確からしいものとする。このとき, 次の①, ②の問いに答えなさい。

① 3 つの目がすべて異なる場合は何通りあるか求めなさい。

② 3 つの目の積が 4 の倍数となる確率を求めなさい。

(6) ① 次のア～エのうち, 正しくないものを 1 つ選び, 符号で答えなさい。

ア 長方形の対角線は垂直に交わる。

イ ひし形の対角線は垂直に交わる。

ウ 正方形の対角線は垂直に交わり, 長さも等しい。

エ 長方形の 2 本の対角線の長さは等しい。

② 平行四辺形 ABCD で $\angle A = 115^\circ$ のとき, $\angle B$ の大きさを求めなさい。

次の (1) ～ (6) の問いに答えなさい。

(1) 次の①～③の計算をしなさい。

① $\{5 - (-2)^2\} \times (-3) \div 4$

② $\frac{2x-2y}{2} - \frac{2x-y}{6}$

③ $(\sqrt{6} + \sqrt{15})^2 - (\sqrt{6} - \sqrt{15})^2$

(2) 1 個 100 円のおかしと 1 個 200 円のおかしを合わせて 20 個買ったところ、代金の合計は 2800 円であった。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

① 100 円のおかしを x 個、200 円のおかしを y 個として連立方程式をつくれ。

② それぞれ何個買ったか求めなさい。

(3) 次のデータは、9 人の生徒の小テストの得点 (点) のうち 8 個を並べたものである。9 個すべてのデータの平均値は 20 であった。

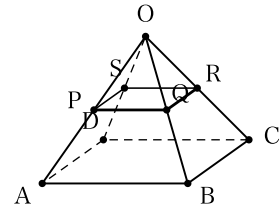
17 8 31 23 12 17 23 16

このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

① 残りの 1 個のデータの値を求めなさい。

② 9 個のデータの四分位範囲を求めなさい。

(4) 下の図に示した立体は、底面が 1 辺 12 cm の正方形、高さが 12 cm の正四角錐 O-ABCD である。辺 OA, OB, OC, OD の中点をそれぞれ P, Q, R, S とし、4 点 P, Q, R, S を通る平面でこの正四角錐を切る。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。



① 線分 PQ の長さを求めなさい。

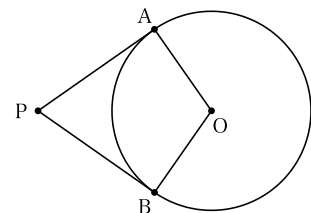
② 正四角錐 O-PQRS の体積を求めなさい。

(5) 5 枚のカード $\boxed{2}$, $\boxed{3}$, $\boxed{4}$, $\boxed{6}$, $\boxed{7}$ がある。この中から同時に 2 枚のカードを取り出す。ただし、どのカードが取り出されることも同様に確からしいものとする。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

① 2 枚の数の和が 10 以上になる取り出し方は何通りあるか求めなさい。

② 2 枚の数の積が偶数になる確率を求めなさい。

(6) 下の図のように、半径 5 cm の円 O の外部の点 P から円 O に 2 本の接線をひき、接点をそれぞれ A, B とする。OP=13 cm であるときこのとき、次の①、②の問いに答えなさい。



① 線分 PA の長さを求めなさい。

② 四角形 OAPB の面積を求めなさい。

次の (1) ～ (6) の問いに答えなさい。

(1) 次の①～③の計算をしなさい。

- ①

$$(-2)^3 \times \frac{1}{4} - 3^2 \div (-\frac{3}{2})$$
- ②

$$(-2ab)^3 \div (-2a^2b^3) \times 6ab^2$$
- ③

$$(2\sqrt{7} - \sqrt{2})(\sqrt{7} + 3\sqrt{2})$$

(2) 連続する 3 つの整数がある。最も小さい数と最も大きい数の積は、真ん中の数を 6 倍した数より 6 小さい。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

- ①

真ん中の数を x として方程式をつくれ。
- ②

この 3 つの整数のうち、正のものを求めなさい。

(3) 次の表は、ある中学校の生徒の 1 日のスマートフォン使用時間を度数分布表に整理したものである。

階級 (分)	度数 (人)
0 以上 30 未満	2
30 以上 60 未満	1
60 以上 90 未満	9
90 以上 120 未満	5
120 以上 150 未満	8
合計	25

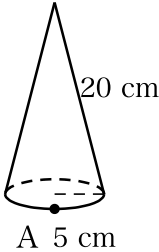
このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

- ①

「60 以上 90 未満」の階級の相対度数を求めなさい。
- ②

中央値 (メジアン) が入っている階級を答えなさい。

(4) 下の図のような、底面の半径が 5 cm、母線の長さが 20 cm の円錐がある。底面の円周上に点 A をとり、A から側面にそって 1 周してふたたび A まで、ひもをたるまないようにかける。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。



- ①

この円錐の展開図で、側面になるおうぎ形の中心角を求めなさい。
- ②

ひもの長さが最も短くなるときの、ひもの長さを求めなさい。

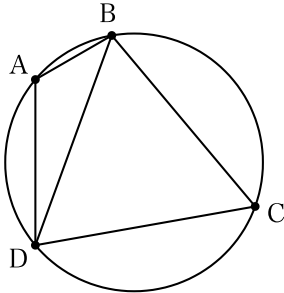
(5) 6 枚のカード $\boxed{1}$ 、 $\boxed{3}$ 、 $\boxed{4}$ 、 $\boxed{5}$ 、 $\boxed{6}$ 、 $\boxed{9}$ がある。この中から同時に 2 枚のカードを取り出す。ただし、どのカードが取り出されることも同様に確からしいものとする。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

- ①

2 枚の数の和が 10 以上になる取り出し方は何通りあるか求めなさい。
- ②

2 枚の数の和が偶数になる確率を求めなさい。

(6) 下の図のように、四角形 ABCD が円 O に内接している。 $\angle BAD = 120^\circ$ 、 $\angle ABD = 40^\circ$ であるときこのとき、次の①、②の問いに答えなさい。



- ①

$\angle BCD$ の大きさを求めなさい。
- ②

$\angle ADB$ の大きさを求めなさい。

次の (1) ～ (6) の問いに答えなさい。

(1) 次の①～③の計算をしなさい。

①

$$(-3)^3 \times 1 - 4^2 \div (-\frac{5}{2})$$

②

$$\frac{x-3y}{2} - \frac{x-y}{4}$$

③

$$(\sqrt{5}+\sqrt{3})(\sqrt{5}-\sqrt{3})+(\sqrt{5}-\sqrt{3})^2$$

(2) ① 次の二次方程式を解きなさい。

$$3x^2-5x+1=0$$

② 次の二次方程式を解きなさい。

$$(x+5)(x-2)=8$$

(3) 次のデータは、ある生徒 9 人が 1 か月に読んだ本の冊数 (冊) を表したものである。

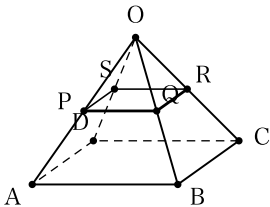
9 15 2 5 11 25 15 35 9

このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

① 中央値 (メジアン) を求めなさい。

② 四分位範囲を求めなさい。

(4) 下の図に示した立体は、底面が 1 辺 6 cm の正方形、高さが 9 cm の正四角錐 O-ABCD である。辺 OA, OB, OC, OD の中点をそれぞれ P, Q, R, S とし、4 点 P, Q, R, S を通る平面でこの正四角錐を切る。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。



① 線分 PQ の長さを求めなさい。

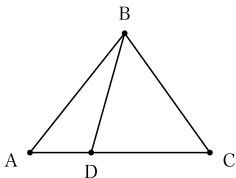
② 正四角錐 O-PQRS の体積を求めなさい。

(5) 4 枚のカード 2, 3, 4, 8 がある。この中から 3 枚を取り出して並べ、3 けたの整数をつくる。ただし、どのカードが取り出されることも同様に確からしいものとする。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

① 3 けたの整数は全部で何通りできるか求めなさい。

② できた整数が3 の倍数になる確率を求めなさい。

(6) 下の図の △ABC で、点 D は辺 AC 上にあり ∠ABD=∠ACB である。AB=10 cm, AD=5 cm であるときこのとき、次の①、②の問いに答えなさい。



① 線分 AC の長さを求めなさい。

② 線分 DC の長さを求めなさい。

次の (1) ～ (6) の問いに答えなさい。

(1) 次の①～③の計算をしなさい。

①

$$(-3)^3 \times \frac{5}{2} - 5^2 \div (-\frac{3}{2})$$

②

$$(-2a^2b^2)^3 \div 4a^2b^3 \times 2ab$$

③

$$(3x-3)^2 - (x+3)(9x-2)$$

(2) マッチ棒で正六角形を横一列につなげて並べる。1 個つくるのに 6 本、2 個で 11 本、3 個で 16 本、… と必要になる。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

① 正六角形を 10 個つくるのに必要なマッチ棒の本数を求めなさい。

② 正六角形を n 個つくるのに必要なマッチ棒の本数を n を使って表しなさい。

(3) 次の表は、ある部活動の生徒が 1 週間に練習した時間を度数分布表に整理したものである。

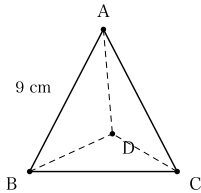
階級 (時間)	度数 (人)
0 以上 4 未満	4
4 以上 8 未満	8
8 以上 12 未満	6
12 以上 16 未満	11
16 以上 20 未満	11
合計	40

このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

① 「4 以上 8 未満」の階級の相対度数を求めなさい。

② 中央値 (メジアン) が入っている階級を答えなさい。

(4) 下の図のような、1 辺の長さが 9 cm の正四面体 ABCD がある。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。



① 1 つの面の面積を求めなさい。

② この正四面体の高さを求めなさい。

(5) ① 1、6、7、8、9 の 5 枚のカードから 2 枚を取り出して並べ、2 けたの整数をつくる。全部で何通りできるか求めなさい。

② できた整数が偶数になるのは何通りか求めなさい。

(6) ① 次のア～エのうち、正しくないものを 1 つ選び、符号で答えなさい。

ア 平行四辺形の 2 組の対辺はそれぞれ等しい。

イ 正方形の対角線は垂直に交わり、長さも等しい。

ウ 4 つの辺の長さが等しい四角形は、必ず正方形である。

エ 平行四辺形の 2 組の対角はそれぞれ等しい。

② 平行四辺形 ABCD で $\angle A = 65^\circ$ のとき、 $\angle B$ の大きさを求めなさい。

次の (1) ～ (6) の問いに答えなさい。

(1) 次の①～③の計算をしなさい。

①
$$(-3)^3 \times \frac{5}{2} - 3^2 \div (-\frac{1}{3})$$

②
$$\frac{x-2y}{3} - \frac{3x-y}{6}$$

③
$$(\sqrt{3}+\sqrt{10})^2 - (\sqrt{3}-\sqrt{10})^2$$

(2) ① $x=3, y=2$ のとき, $3x^2y$ の値を求めなさい。

② $(x+2y)^2$ の値を求めなさい。

(3) 次のデータは, 9 日間の来客数 (人) のうち 8 個を並べたものである。9 個すべてのデータの平均値は 21 であった。

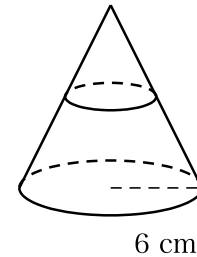
30 8 39 22 6 19 12 17

このとき, 次の①, ②の問いに答えなさい。

① 残りの 1 個のデータの値を求めなさい。

② 9 個のデータの四分位範囲を求めなさい。

(4) 下の図のような, 底面の半径が 6 cm, 高さが 12 cm の円錐がある。この円錐を, 頂点からの高さが 6 cm のところで底面に平行な平面で切る。このとき, 次の①, ②の問いに答えなさい。



① 切り口の円の半径を求めなさい。

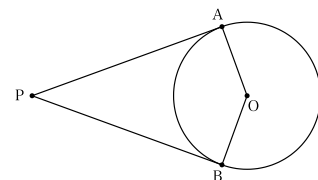
② 切り取った小さい円錐の体積を求めなさい。

(5) 大小 2 つのさいころを同時に 1 回投げ, 大きいさいころの出た目を a , 小さいさいころの出た目を b とする。ただし, どの目が出ることも同様に確からしいものとする。このとき, 次の①, ②の問いに答えなさい。

① $a-b$ が 2 以上となる場合は何通りあるか求めなさい。

② ab が奇数となる確率を求めなさい。

(6) 下の図のように, 半径 3 cm の円 O の外部の点 P から円 O に 2 本の接線をひき, 接点をそれぞれ A, B とする。 $OP=5$ cm であるときこのとき, 次の①, ②の問いに答えなさい。



① 線分 PA の長さを求めなさい。

② 四角形 $OAPB$ の面積を求めなさい。

次の (1) ～ (6) の問いに答えなさい。

(1) 次の①～③の計算をしなさい。

- ①

$\{6-(-3)^2\}\times(-3)\div2$
- ②

$(2ab^2)^3\div(-3a^3b^2)\times3a^2b$
- ③

$(2\sqrt{3}-\sqrt{6})(\sqrt{3}+3\sqrt{6})$

(2) ① 次の二次方程式を解きなさい。

$2x^2-3x-3=0$

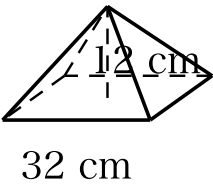
② 次の二次方程式を解きなさい。

$(x+3)(x-6)=10$

(3) ① 次のア～エのうち、調査の方法として標本調査が最も適しているものを 1 つ選び、符号で答えなさい。
ア クラス全員の身長測定
イ テレビ番組の視聴率調査
ウ 学校の生徒全員の出席確認
エ 国が行う国勢調査

② 白玉だけがたくさん入っている袋に、同じ大きさのオレンジ色の玉を 30 個入れてよくかき混ぜた。そこから 40 個を無作為に抽出したところ、オレンジ色の玉が 5 個ふくまれていた。はじめに袋に入っていた白玉はおよそ何個と考えられるか。

(4) 下の図のような、底面が 1 辺 32 cm の正方形で、高さが 12 cm の正四角錐がある。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。



① 側面の二等辺三角形の、底辺を底面の 1 辺としたときの高さを求めなさい。

② この正四角錐の側面の辺（頂点と底面の頂点を結ぶ辺）の長さを求めなさい。

(5) 5 枚のカード $\boxed{1}$ 、 $\boxed{2}$ 、 $\boxed{5}$ 、 $\boxed{6}$ 、 $\boxed{8}$ がある。この中から 3 枚を取り出して並べ、3 けたの整数をつくる。ただし、どのカードが取り出されることも同様に確からしいものとする。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

① 3 けたの整数は全部で何通りできるか求めなさい。

② できた整数が各位の数の和が奇数になる確率を求めなさい。

(6) 7 角形の 6 つの内角の大きさが、それぞれ 130° 、 110° 、 95° 、 110° 、 145° 、 140° である。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

① 残りの 1 つの内角の大きさを求めなさい。

② 7 角形の対角線は全部で何本あるか求めなさい。

次の (1) ～ (6) の問いに答えなさい。

(1) 次の①～③の計算をしなさい。

①
$$\left(-\frac{1}{2}\right)^3 \times (-6)^2 + 3 \div \frac{4}{7}$$

②
$$\frac{5x-3y}{2} - \frac{2x-5y}{6}$$

③
$$(\sqrt{5}+\sqrt{7})(\sqrt{5}-\sqrt{7})+(\sqrt{5}-\sqrt{7})^2$$

(2) 関数 $y = \frac{1}{4}x^2$ のグラフ上に、 x 座標が -2 である点 A がある。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

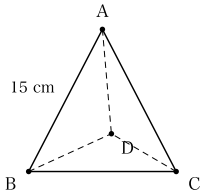
① 点 A の y 座標を求めなさい。

② x の変域が $-2 \leq x \leq a$ のとき、 y の変域が $0 \leq y \leq 1$ となる。このような整数 a の値をすべて求めなさい。

(3) ① 次のア～エのうち、調査の方法として標本調査が最も適しているものを 1 つ選び、符号で答えなさい。
ア 学校で行う歯科検診 イ 学校の生徒全員の出席確認
ウ 工場で作られた製品の品質検査 エ 国が行う国勢調査

② 白玉だけがたくさん入っている袋に、同じ大きさのオレンジ色の玉を 20 個入れてよくかき混ぜた。そこから 20 個を無作為に抽出したところ、オレンジ色の玉が 2 個ふくまれていた。はじめに袋に入っていた白玉はおよそ何個と考えられるか。

(4) 下の図のような、1 辺の長さが 15 cm の正四面体 ABCD がある。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。



① 1 つの面の面積を求めなさい。

② この正四面体の高さを求めなさい。

(5) 大中小 3 つのさいころを同時に 1 回投げ、出た目をそれぞれ a , b , c とする。ただし、どの目が出ることも同様に確からしいものとする。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

① 3 つの目の和が 6 となる場合は何通りあるか求めなさい。

② $a < b < c$ となる確率を求めなさい。

(6) 5 角形の 4 つの内角の大きさが、それぞれ 120° , 135° , 100° , 120° である。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

① 残りの 1 つの内角の大きさを求めなさい。

② 5 角形の対角線は全部で何本あるか求めなさい。

次の (1) ～ (6) の問いに答えなさい。

(1) 次の①～③の計算をしなさい。

- ① $3^2-(1-3)^3\div 2$
- _____
- ② $(2a^2b)^3\div(-2a^3b^3)\times 6a^2b$
- _____
- ③ $(3x-4)^2-(x+3)(9x-7)$
- _____

(2) ① $7x^2-7y^2$ を因数分解しなさい。

- _____
- ② $x=\sqrt{7}+5$, $y=\sqrt{7}-5$ のとき, $7x^2-7y^2$ の値を求めなさい。
- _____

(3) 次の表は, ある中学校の生徒の 1 日のスマートフォン使用時間を度数分布表に整理したものである。

階級 (分)	度数 (人)
0 以上 30 未満	7
30 以上 60 未満	4
60 以上 90 未満	4
90 以上 120 未満	18
120 以上 150 未満	7
合計	40

このとき, 次の①, ②の問いに答えなさい。

- ① 「30 以上 60 未満」の階級の相対度数を求めなさい。
- _____
- ② 中央値 (メジアン) が入っている階級を答えなさい。
- _____

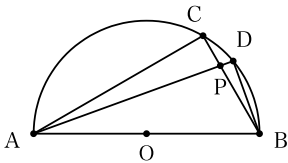
(4) ① $\sqrt{80a}$ が整数となるような, 最も小さい自然数 a を求めなさい。

② $\sqrt{80\div b}$ が整数となるような, 最も小さい自然数 b を求めなさい。

(5) ① $\boxed{3}$, $\boxed{4}$, $\boxed{5}$, $\boxed{7}$, $\boxed{9}$ の 5 枚のカードから 2 枚を取り出して並べ, 2 けたの整数をつくる。全部で何通りできるか求めなさい。

② できた整数が偶数になるのは何通りか求めなさい。

(6) 下の図のように, 線分 AB を直径とする半円 O の弧 AB 上に 2 点 C, D がある。線分 AD と線分 BC との交点を P とする。 $\angle CAB=30^\circ$, $\angle DBA=70^\circ$ である。このとき, 次の①, ②の問いに答えなさい。



- ① $\angle ACB$ の大きさを求めなさい。
- _____
- ② $\angle APB$ の大きさを求めなさい。
- _____

次の (1) ～ (6) の問いに答えなさい。

(1) 次の①～③の計算をしなさい。

①
$$(-3)^3 \times \frac{5}{3} - 3^2 \div (-\frac{5}{2})$$

②
$$\frac{5x-5y}{2} - \frac{3x-3y}{3}$$

③
$$(\sqrt{15}+\sqrt{2})^2-(\sqrt{15}-\sqrt{2})^2$$

(2) ある数 x を 2 乗した数と、 x を 2 倍した数の和は 13 である。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

① この数量の関係を表す方程式として正しいものを、次のア～エのうちから 1 つ選び、符号で答えなさい。

ア $x^2+2x-13=0$ イ $x^2-2x+13=0$ ウ $x^2+2x+13=0$ エ $x^2-2x-13=0$

② x の値を求めなさい。

(3) 次の表は、ある中学校の生徒の 1 週間の学習時間を度数分布表に整理したものである。ただし、20 以上 25 未満 の階級の相対度数は 0.32 である。

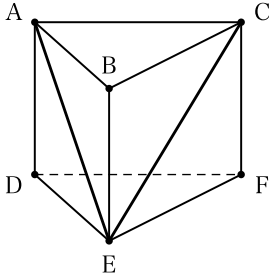
階級 (時間)	度数 (人)
0 以上 5 未満	10
5 以上 10 未満	10
10 以上 15 未満	6
15 以上 20 未満	8
20 以上 25 未満	ア
合計	50

このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

① 表の ア にあてはまる数を求めなさい。

② この度数分布表から、階級値を用いて平均値を求めなさい。

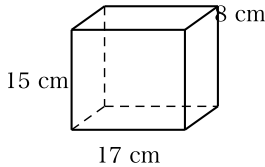
(4) 下の図に示した立体 ABC-DEF は、 $AB=6$ cm、 $BC=8$ cm、 $CA=10$ cm、 $AD=12$ cm、 $\angle ABC=90^\circ$ の三角柱である。3 点 A、C、E を通る平面でこの三角柱を 2 つに切り分ける。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。



① 三角錐 E-ABC の体積を求めなさい。

② 切り分けた残りの立体の体積を求めなさい。

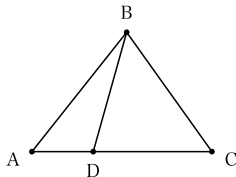
(5) 下の図のように、 $AD=8$ cm、 $AE=15$ cm、 $EF=17$ cm の直方体と、A、B、C、D、E、F、G、H の文字が 1 つずつ書かれた 8 枚のカードがある。この 8 枚のカードをよくきって、同時に 2 枚のカードをひく。ひいたカードに書かれた文字と直方体の頂点の文字は対応しているものとし、ひいたカードに書かれた 2 つの文字の頂点を結んでできる線分について考える。ただし、どのカードをひくことも同様に確からしいものとする。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。



① ひいた 2 枚のカードに書かれた 2 つの文字の頂点を結んでできる線分の長さが 17 cm である確率を求めなさい。

② ひいた 2 枚のカードに書かれた 2 つの文字の頂点を結んでできる線分の長さが 17 cm より長い確率を求めなさい。

(6) 下の図の $\triangle ABC$ で、点 D は辺 AC 上にあり $\angle ABD=\angle ACB$ である。 $AB=6$ cm、 $AD=3$ cm であるときこのとき、次の①、②の問いに答えなさい。



① 線分 AC の長さを求めなさい。

② 線分 DC の長さを求めなさい。

次の (1) ～ (6) の問いに答えなさい。

(1) 次の①～③の計算をなさい。

① $(-\frac{1}{2})^3 \times (-2)^2 + 2 \div \frac{2}{3}$

② $(-2a^2b^2)^3 \div 2a^3b^2 \times 2a^2b$

③ $(2\sqrt{5}-\sqrt{2})(\sqrt{5}+2\sqrt{2})$

(2) ① $2x^2-2y^2$ を因数分解しなさい。

② $x=\sqrt{7}+2$, $y=\sqrt{7}-2$ のとき, $2x^2-2y^2$ の値を求めなさい。

(3) 次のデータは, ある生徒 9 人の 50 m 走の記録 (回数) を表したものである。

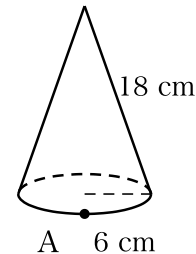
34 26 10 37 21 2 28 21 14

このとき, 次の①, ②の問いに答えなさい。

① 中央値 (メジアン) を求めなさい。

② 範囲 (レンジ) を求めなさい。

(4) 下の図のような, 底面の半径が 6 cm, 母線の長さが 18 cm の円錐がある。底面の円周上に点 A をとり, A から側面にそって 1 周してふたたび A ま で, ひもをたるまないようにかける。このとき, 次の①, ②の問いに答えなさい。



① この円錐の展開図で, 側面になるおうぎ形の中心角を求めなさい。

② ひもの長さが最も短くなるときの, ひもの長さを求めなさい。

(5) ① $\boxed{1}$, $\boxed{2}$, $\boxed{8}$, $\boxed{9}$ の 4 枚のカードから 2 枚を取り出して並べ, 2 けたの整数をつくる。全部で何通りできるか求めなさい。

② できた整数が偶数になるのは何通りか求めなさい。

(6) ① $\sqrt{10}$ の整数部分を求めなさい。

② $3 < \sqrt{a} < 4$ を満たす自然数 a は何個あるか求めなさい。

次の (1) ～ (6) の問いに答えなさい。

(1) 次の①～③の計算をしなさい。

① $\{5 - (-4)^2\} \times (-2) \div 4$

② $\frac{2x-5y}{2} - \frac{x-5y}{3}$

③ $(\sqrt{10} + \sqrt{3})(\sqrt{10} - \sqrt{3}) + (\sqrt{10} - \sqrt{3})^2$

(2) 関数 $y = \frac{1}{4}x^2$ のグラフ上に、 x 座標が -12 である点 A がある。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

① 点 A の y 座標を求めなさい。

② x の変域が $-12 \leq x \leq a$ のとき、 y の変域が $0 \leq y \leq 36$ となる。このような整数 a の値をすべて求めなさい。

(3) ① 次のア～エのうち、調査の方法として標本調査が最も適しているものを 1 つ選び、符号で答えなさい。

ア 国が行う国勢調査

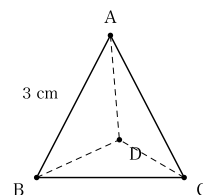
イ テレビ番組の視聴率調査

ウ 学級での進路希望調査

エ 学校の生徒全員の出席確認

② 白玉だけがたくさん入っている袋に、同じ大きさのオレンジ色の玉を 20 個入れてよくかき混ぜた。そこから 20 個を無作為に抽出したところ、オレンジ色の玉が 5 個ふくまれていた。はじめに袋に入っていた白玉はおよそ何個と考えられるか。

(4) 下の図のような、1 辺の長さが 3 cm の正四面体 ABCD がある。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。



① 1 つの面の面積を求めなさい。

② この正四面体の高さを求めなさい。

(5) 大小 2 つのさいころを同時に 1 回投げ、大きいさいころの出た目を a 、小さいさいころの出た目を b とする。ただし、どの目が出ることも同様に確からしいものとする。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

① ab が奇数となる場合は何通りあるか求めなさい。

② ab が 3 の倍数となる確率を求めなさい。

(6) 5 角形の 4 つの内角の大きさが、それぞれ 115° 、 135° 、 110° 、 110° である。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

① 残りの 1 つの内角の大きさを求めなさい。

② 5 角形の対角線は全部で何本あるか求めなさい。

次の (1) ～ (6) の問いに答えなさい。

(1) 次の①～③の計算をしなさい。

- ①

$3^2-(2-4)^3\div 2$

- ②

$(2a^2b^2)^3\div (-3a^4b^3)\times (-3a^2b)$

- ③

$(3x-4)^2-(x+3)(9x-5)$

(2) ① 次の二次方程式を解きなさい。

$2x^2-4x-3=0$

② 次の二次方程式を解きなさい。

$(x+4)(x-6)=24$

(3) 次の表は、ある中学校の生徒の通学時間を度数分布表に整理したものである。ただし、30 以上 40 未満 の階級の相対度数は 0.08 である。

階級 (分)	度数 (人)
0 以上 10 未満	6
10 以上 20 未満	4
20 以上 30 未満	7
30 以上 40 未満	ア
40 以上 50 未満	6
合計	25

このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

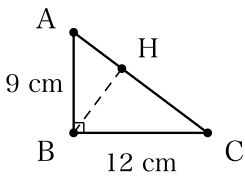
- ①

表の ア にあてはまる数を求めなさい。

- ②

この度数分布表から、階級値を用いて平均値を求めなさい。

(4) 下の図のような、 $\angle B=90^\circ$ 、 $AB=9\text{ cm}$ 、 $BC=12\text{ cm}$ の直角三角形 ABC がある。点 B から辺 AC にひいた垂線と AC との交点を H とする。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。



- ①

辺 AC の長さを求めなさい。

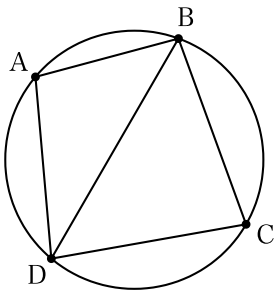
- ②

線分 BH の長さを求めなさい。

(5) ① 1、5、7、8、9 の 5 枚のカードから 2 枚を取り出して並べ、2 けたの整数をつくる。全部で何通りできるか求めなさい。

② できた整数が偶数になるのは何通りか求めなさい。

(6) 下の図のように、四角形 ABCD が円 O に内接している。 $\angle BAD=100^\circ$ 、 $\angle ABD=45^\circ$ であるときこのとき、次の①、②の問いに答えなさい。



- ①

$\angle BCD$ の大きさを求めなさい。

- ②

$\angle ADB$ の大きさを求めなさい。
