

目次

- | | | |
|-------|--------|-------|
| 1 大阪 | 14 北海道 | 27 宮城 |
| 2 富山 | 15 青森 | 28 徳島 |
| 3 秋田 | 16 石川 | 29 青森 |
| 4 長野 | 17 佐賀 | 30 島根 |
| 5 山形 | 18 滋賀 | 31 福島 |
| 6 香川 | 19 茨城 | 32 宮城 |
| 7 茨城 | 20 栃木 | 33 秋田 |
| 8 栃木 | 21 神奈川 | 34 富山 |
| 9 群馬 | 22 高知 | 35 愛知 |
| 10 埼玉 | 23 鹿児島 | 36 奈良 |
| 11 千葉 | 24 鳥取 | 37 広島 |
| 12 東京 | 25 和歌山 | 38 徳島 |
| 13 新潟 | 26 大分 | 39 福岡 |

公立高校入試問題の大問1を集めたものです。
最低限、これだけはできるようにしましょう。

1 オリテキ ファイナル 大問 1 大 版

(1) 次の計算をしなさい。

- ① $4 + (-9)$
- ② $3 \times (-2)^2 \div 6$
- ③ $8x - 3 - 2x + 7$
- ④ $(-4xy)^2 \div (-2y)$
- ⑤ $5\sqrt{2} - \sqrt{18}$

(2) $(x-3y)(3x+2y)$ を展開しなさい。

(3) $\frac{3}{\sqrt{5}}$ の分母を有理化しなさい。

(4) 2次方程式 $x^2 + 5x - 24 = 0$ を解きなさい。

(5) 2つのさいころを同時に投げるとき、出る目の数の和が10より大きい確率はいくらですか。

1から6までのどの目が出ることも同様に確からしいものとして答えなさい。

(6) 次のア～エのうち、 y が x に比例するものはどれですか。一つ選び、記号で答えなさい。

ア 縦の長さが x cm、横の長さが10cmである長方形の周の長さ y cm

イ 1辺の長さが x cmである正方形の面積 y cm²

ウ 面積が20cm²である直角三角形の直角をはさむ2辺の長さ x cmと y cm

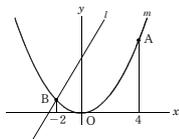
エ 1辺の長さが x cmである正三角形の周の長さ y cm

(7) 右図において、 m は $y = \frac{1}{2}x^2$ のグラフを表す。A、Bは

m 上の点であり、その x 座標はそれぞれ4、-2である。

また l は、点Bを通り傾きが2の直線である。

- ① Aの y 座標を求めなさい。
- ② 直線 l の式を求めなさい。



《計算用紙・解答欄》

(1)	①	②	③	④	⑤
(2)		(3)	(4)	(5)	
(6)		(7) ①	②	/	

2 オリテキ ファイナル 大問 1 富山

(1) 次の計算をしなさい。

① $(-2) \times 4 + 3$

② $\sqrt{50} - \sqrt{8}$

③ $\frac{x+1}{3} + \frac{x-1}{2}$

(2) $(2x + y)(x + 3y)$ を展開しなさい。

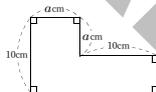
(3) $x = -5$ のとき $x^2 + 6x$ の値を求めなさい。

(4) 2次方程式 $x^2 + 7x - 18 = 0$ を解きなさい。

(5) 関数 $y = \frac{1}{2}x^2$ について、 x の変域が $-2 \leq x \leq 4$ のときの y の変域を求めなさい。

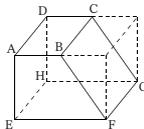
(6) y が x に反比例し、 $x = 12$ のとき、 $y = 6$ である。このとき、 y を x の式で表しなさい。

(7) 右の図形の面積を求めなさい。

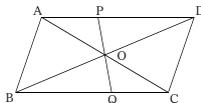


(8) 右の立体は、直方体を平面で切ってきたものである。

$AB = DC = 2\text{cm}$, $AE = 3\text{cm}$, $AD = 4\text{cm}$, $EF = 4\text{cm}$ であるとき、この立体の体積を求めなさい。



(9) 右の図のように、平行四辺形 $ABCD$ の対角線の交点を O とし、 O を通る直線が辺 AD , BC と交わる点をそれぞれ P , Q とする。 $BQ : CQ = 3 : 2$, $\triangle OQC = 10\text{cm}^2$ であるとき、 $\triangle OAB$ の面積を求めなさい。



《計算用紙・解答欄》

(1)	①	②	③	④
(3)	(4)	(5)	(6)	
(7)	(8)	(9)		

3 オリテキ ファイナル 大問 1 秋田

(1) 次の計算をしなさい。

- ① $3+2 \times (-4)$
- ② $8a \div 2a^2 \times 3a^2$
- ③ $\sqrt{3}(\sqrt{8} - \sqrt{2})$

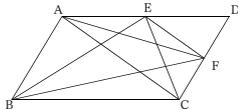
(2) -1.5 より大きく2より小さい整数をすべて答えなさい。

(3) 2次方程式 $4x^2=25$ を解きなさい。

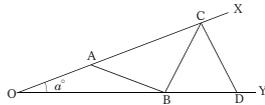
(4) A, B, Cの3人が横1列に並ぶとき, AとBがとなり合う確率を求めなさい。

(5) 自動車に乗って, 毎時 x kmの速さで90 kmの道のりを走ったところ, y 時間かかりました。
このとき, y を x の式で表しなさい。

(6) 右の図で, 四角形ABCDは平行四辺形である。点Eは辺AD上, 点Fは辺CD上にあり, $AC \parallel EF$ である。このとき, $\triangle ABE$ と面積が等しい三角形を3つ書きなさい。



(7) 右の図で, 点A, Cは線分OX上にあり, $OA = AB = BC = CD$ である。 $\angle XOY$ の大きさを α° とするとき, $\angle XCD$ の大きさを α を用いて表しなさい。



《計算用紙・解答欄》

(1)	①	②	③	④
(2)	(4)		(5)	
(3)				(7)

4 オリテキ ファイナル 大問 1 長野

(1) 次の計算をせよ。

① $(-1)^3 + (-2)^3$

② $12 - 6 \div \frac{2}{3}$

③ $6\sqrt{2} - 3\sqrt{2} + \sqrt{8}$

④ $9x^2y^3 \div 3x^2y$

⑤ $4(2x - y) + 3(x - 2y)$

(2) $a = -2$ のとき、 $a^2 - 2a$ の値を求めよ。

(3) 2次方程式 $(2x - 3)^2 - x^2 = 0$ を解け。

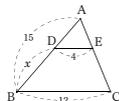
(4) $2x + 3y = 6$ を y について解け。

(5) A, B, C, D の異なる4個のケーキの中から2個のケーキを選ぶとき、全部で何通りの選び方があるか。

(6) あるホールの座席は、1列の座席数が20で、 a 列並んでいる。すでに人が座っている座席数を b とするとき、空いている座席数はいくつか。文字を使った式で表せ。

(7) ある品物を定価の30%引きで買ったところ、代金は1680円であった。この品物の定価を求めよ。ただし、消費税は考えないものとする。

(8) 右の図で、 $DE \parallel BC$ のとき x の値を求めよ。

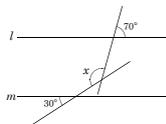


(9) 次の数を、小さいほうから順に並べよ。

$\frac{1}{3}$ $\sqrt{0.3}$ 0.3

(10) 0, 1, 2, 3, 4, 5 の数字が1つずつ書かれた6枚のカードから、同時に2枚取り出すとき、取り出した2枚のカードに書かれている数の積が0となる確率を求めよ。

(11) 右の図で、 $l \parallel m$ のとき、 $\angle x$ の大きさを求めよ。



《計算用紙・解答欄》

(1)	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
(3)			(4)	(5)		(6)	
(7)			(8)	(9)		(10)	(11)

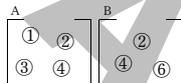
5 オリテキ ファイナル 大問 1 山形

(1) 次の計算をしなさい。

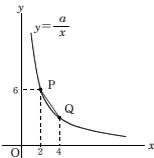
- ① $3 - (5 - 8)$
- ② $\frac{3}{4} \times \left(-\frac{2}{9}\right) + \frac{2}{3}$
- ③ $8a^2b \div (-6ab) \times 3b$
- ④ $\sqrt{12} + \sqrt{3}(\sqrt{6} - 3)$

(2) 2次方程式 $(x+2)(x-1)=2x+4$ を解きなさい。

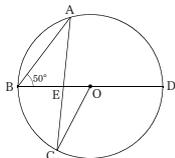
(3) 右の図のように、Aの箱には1から4までの数字を1つずつ書いた玉が4個入っており、Bの箱には2,4,6の数字を1つずつ書いた玉が3個入っている。Aの箱から玉を1個取り出し、その数字を a とし、Bの箱から玉を1個取り出し、その数字を b とする。このとき、 $\frac{b}{a}$ の値が整数になる確率を求めなさい。



(4) 右の図のように、反比例 $y = \frac{a}{x}$ のグラフ上に2点P、Qがあり、点Pのx座標は2でy座標は6、点Qのx座標は4である。このとき、線分PQの長さを求めなさい。



(5) 右の図において、BDは点Oを中心とする円の直径で、 $\angle ABD = 50^\circ$ であり、点Aをふくまない2つの弧、弧BCと弧CDの長さの比は1:2である。線分ACが直径BDと交わる点をEとするとき、 $\angle AEB$ の大きさを求めなさい。



《計算用紙・解答欄》

(1) ①	②	③	④
(2)	(3)	(4)	(5)

(1) 次の計算をせよ。

① $3 \times (-2) + 7$

② $(\frac{1}{4} - \frac{1}{3}) \times 12$

③ $4(x - y) - (3x - 2y)$

④ $9x^2 \div (-\frac{3}{2}x)$

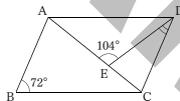
(2) $2xy^2 - 18x$ を因数分解せよ。

(3) 2次方程式 $2x^2 - x - 2 = 0$ を解け。

(4) 自然数 a を7で割ると、商が b で余りが c となった。 b を a と c を使った式で表せ。

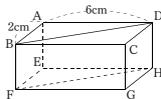
(5) 右の図のような平行四辺形 $ABCD$ があり、 $CA = CB$ である。

対角線 AC 上に、点 A 、 C と異なる点 E をとり、点 D と点 E を結ぶ。 $\angle ABC = 72^\circ$ 、 $\angle AED = 104^\circ$ であるとき、 $\angle CDE$ の大きさは何度か。



(6) 右の図のような直方体があり、 $AB = 2\text{cm}$ 、 $AD = 6\text{cm}$ である。

点 B と点 D 、点 F と点 H をそれぞれ結ぶ。四角形 $BFHD$ の面積が 20cm^2 であるとき、次の①、②の間に答えなさい。



① 次の㉑～㉔の辺のうち、辺 AB とねじれの位置にある辺はどれか。

正しいものを1つ選んで その記号を書きなさい。

㉑ 辺 GH ㉒ 辺 CG ㉓ 辺 AE ㉔ 辺 BC

② この直方体の体積は何 cm^3 か。

(1)	①	②	③	④	(2)
(3)			(4)	(5)	
(6)	①	②			

(1) 次の計算をしなさい。

① $2-9$

② $24 \div (-6) + (-2)^2 \times 3$

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

④ $2(2x-3y)-3(3x-2y)$

⑤ $(\sqrt{3}+1)^2$

(2) x^2-x-20 を因数分解しなさい。

(3) 連立方程式 $\begin{cases} 3x+2y=0 \\ 2x-3y=-13 \end{cases}$ を解きなさい。

(4) 2次方程式 $x^2+2x-8=0$ を解きなさい。

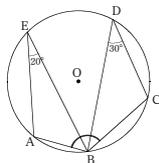
(5) y が x に反比例し、 $x=-6$ のとき、 $y=\frac{4}{3}$ である。このとき、 y を x の式で表しなさい。

(6) A君、B君、C君の数学の得点はそれぞれ a 点、 b 点、 c 点で、この3人の平均点は d 点であった。

このとき、 a を b 、 c 、 d を使った式で表しなさい。

(7) 5000円のごづかいを姉と妹で分けた。姉のごづかいは妹のごづかいの2倍より500円多かったという。姉のごづかいは何円か求めなさい。

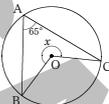
(8) 右の図の円Oにおいて、点A、B、C、D、Eは円周上の点である。このとき、 $\angle ABC$ の大きさを求めなさい。



(1)	①	②	③	④	⑤
(2)			(3) $x =$	$y =$	(4)
(5)	(6)		(7)		(8)

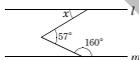
8 オリテキ ファイナル 大問 1 栃木

- (1) $\sqrt{18} - 2\sqrt{2}$ を計算しなさい。
 (2) $(3+x)(3-x)$ を展開しなさい。
 (3) y は x に反比例し、 $x=5$ のとき、 $y=1$ である。 y を x の式で表しなさい。
 (4) 右の図で、点 A 、 B 、 C は円周上の点である。 $\angle x$ の大きさを求めなさい。



- (5) 点 $(4, 1)$ と x 軸について対称な点の座標を求めなさい。
 (6) $x = -4, y = -6$ のとき、 $\frac{x^2}{y}$ の値を求めなさい。
 (7) $c = \frac{a-9b}{2}$ を a について解きなさい。

- (8) 右の図で $l \parallel m$ のとき、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。

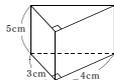


- (9) 2枚の100円硬貨を同時に投げるとき、2枚とも裏になる確率を求めなさい。
 (10) 右の直線 l の式を求めなさい。



- (11) $0 < a < b$ のとき、 $a + b$ 、 $a - b$ 、 ab 、 $\frac{b}{a}$ のうち、式の値がもっとも小さいものはどれか。

- (12) 右の三角柱の体積を求めなさい。



- (13) 1年生 A 、 B と 2年生 C 、 D 、 E 、 F の 6 人がある。この中から、くじびきで 3 人を選ぶとき、1 年生が 1 人だけふくまれる選び方は何通りあるか。
 (14) 関数 $y = ax^2$ で x の値が -1 から 3 まで増加するときの変化の割合が 3 である。このとき、 a の値を求めなさい。

《計算用紙・解答欄》

(1)	(2)	(3)	(4)
(5)	(6)	(7)	(8)
(9)	(10)	(11)	(12)
(13)	(14)		

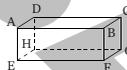
9 オリテキ ファイナル 大問 1 群馬

(1) 次の計算をしなさい。

- ① $(-7) + (+5)$
- ② $9a \div (-3)$
- ③ $(-4x) \times (-8x)$
- ④ $6(2a + 4b) - 8(a + 3b)$
- ⑤ $(x - 2y)^2 + 4xy$

(2) 右の図の直方体 $ABCD - EFGH$ において、A B

とねじれの位置にある辺をすべて書きなさい。



(3) 家から a m 離れた公園まで行くのに、初めの1.2kmは歩いたが、その後、毎分250mの速さで走って公園に着いた。走った時間は何分間か。 a を使った式で表しなさい。

(4) 大小2つの自然数がある。大きい数は小さい数より4大きく、この2つの自然数の積は、この2つの数の和を5倍した数より4小さい。大きい数と小さい数をそれぞれ求めなさい。

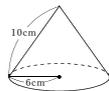
(5) A, B, Cの3枚の硬貨を同時に投げて、2枚以上が表となる確率を求めなさい。

(6) 関数 $y = \frac{1}{2}x^2$ について

- ① x の変域が $-4 \leq x \leq 3$ のとき、 y の変域を求めなさい。
- ② この関数のグラフと関数 $y = ax^2$ のグラフが、 x 軸について対称である。関数 $y = ax^2$ で x の値が2から6まで増加するときの変化の割合を求めなさい。

(7) 右の図のように、母線の長さが10 cm、底面の円の半径が6 cmの円すいがある。

- ① この円すいの体積を求めなさい。
- ② この円すいの側面の面積を求めなさい。



《計算用紙・解答欄》

(1)	①	②	③	④	⑤
(2)			(3)	(4) 大 小	
(5)	(6) ①	②	(7) ①	②	

(1) 次の計算をせよ。

① $(-5) \times 2 + 9$

② $\sqrt{18} - \sqrt{2}$

(2) $x = 18$ のとき、 $x^2 + 5x + 6$ の値を求めよ。

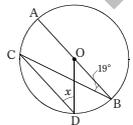
(3) 2次方程式 $(x + 7)^2 = 5$ を解けよ。

(4) 連立方程式 $\begin{cases} x + 6y = -4 \\ 2x - 3y = 7 \end{cases}$ を解けよ。

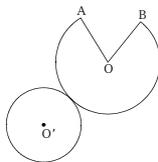
(5) 関数 $y = ax^2$ で x の変域が $-2 \leq x \leq 1$ のとき、 y の変域が $0 \leq y \leq 12$ となった。このとき a の値を求めよ。

(6) 5本のくじのうち2本の当たりくじが入っているくじがあります。このくじを、Aさんが先に1本ひき、残った4本のくじからBさんが1本ひくとき、AさんとBさんの2人とも当たりくじをひく確率を求めよ。

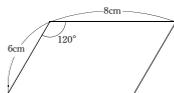
(7) 右の図の円Oで、直径ABと弦CDが平行で、 $\angle CBA = 19^\circ$ のとき、 $\angle CDO$ の大きさ x を求めよ。



(8) 右の図は、円すいの展開図です。この展開図のおうぎ形OABと円O'の半径は、それぞれ5 cm、4 cmです。これを組み立ててできる円すいの体積を求めよ。ただし、円周率は π とします。



(9) 右の平行四辺形の面積を求めよ。



(1)	①	②	(2)		(3)	
(4)	$x =$	$y =$	(5)		(6)	(7)
(8)		(9)				

11 オリテキ ファイナル 大問 1 千葉

(1) 次の計算をしなさい。

- ① $5 - (-9)$
- ② $-6^2 \div (-3)^2$
- ③ $3(4a - 5b) - 2(7a + b)$
- ④ $\sqrt{48} - \sqrt{12} + \sqrt{27}$

(2) 連立方程式 $\begin{cases} x+2y=1 \\ 3x-4y=-7 \end{cases}$ を解きなさい。

(3) $x^2 + 5x - 24$ を因数分解しなさい。

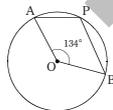
(4) x についての方程式 $4x + 1 = 3(x + a)$ の解が $x = -7$ のとき、 a の値を求めなさい。

(5) 次のア～オの関数のグラフで、点(1, 2)を通るものすべてを選び、符号で答えなさい。

ア $y = 2x$ イ $y = 3x + 1$ ヲ $y = \frac{1}{2}x^2$ エ $y = \frac{2}{x}$ オ $3x - 2y = 1$

(6) 右の図で、円Oの円周上に点A, B, Pがあり、 $\angle AOB = 134^\circ$ で

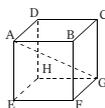
ある。このとき、 $\angle APB$ の大きさを求めなさい。



(7) 右の図のように、点A, B, C, D, E, F, G, Hを頂点

とする立方体がある。この立方体の対角線AGの長さが6cmの

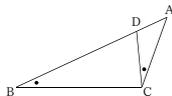
とき、立方体の体積を求めなさい。



(8) 50円, 10円, 5円の硬貨が1枚ずつある。この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円以上になる確率を求めなさい。

(9) 右の図で、 $\angle ABC = \angle ACD$, $AB = 8\text{cm}$, $BC = 6\text{cm}$,

$CA = 4\text{cm}$ である。このとき、BDの長さを求めなさい。



《計算用紙・解答欄》

(1)	①	②	③	④
(2)		(3)	(4)	(5)
(6)		(7)	(8)	(9)

12 オリテキ ファイナル 大問 1 東 京

(1) 次の計算をしなさい。

① $8 - 6 \div \frac{1}{2}$

② $-a + 4b - 5(a - b)$

③ $(3 - \sqrt{7})(3 + \sqrt{7})$

(2) 1次方程式 $6x + 9 = 8x - 5$ を解きなさい。

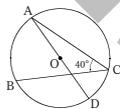
(3) 連立方程式 $\begin{cases} y = x + 9 \\ 3x + 2y = -7 \end{cases}$ を解きなさい。

(4) 2次方程式 $(x + 1)^2 = 4$ を解きなさい。

(5) 1から6までの目の出る大小1つずつのさいころを同時に投げる。大きいさいころの出た目の数を a 、小さいさいころの出た目の数を b とするとき、 $2a + 3b = 20$ が成り立つ目の出方は全部で何通りあるか。

(6) 右の図で、A、B、C、DはADを直径とする円Oの周上の点である。

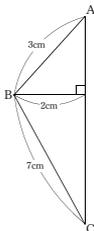
$CA = CB$ 、 $\angle ACB = 40^\circ$ のとき、 $\angle CAD$ の大きさを求めなさい。



(7) 右の図は、 $AB = 3\text{cm}$ 、 $BC = 7\text{cm}$ の三角形ABCである。頂点Bから辺ACにひいた垂線の長さが2cmのとき、次の問いに答えなさい。

① 辺ACの長さを求めよ。

② 三角形ABCを、辺ACを軸として1回転させたときにできる立体の表面積を求めなさい。



《計算用紙・解答欄》

(1) ①	②	③	④
(3) $x =$	$y =$	(4)	(5)
(6)	(7) ①	②	

13 オリテキ ファイナル 大問 1 新潟

(1) 次の計算をしなさい。

① 0.2×0.3

② $4 \div \left(-\frac{2}{3}\right)$

③ $3(x-3) - 5(x-2)$

④ $(-2x)^2 \div 6x \times 3x^2$

⑤ $\sqrt{18} - \sqrt{50} + \sqrt{2}$

(2) 連立方程式 $\begin{cases} 2x+y=2 \\ x-5y=23 \end{cases}$ を解きなさい。

(3) 2次方程式 $x^2+5x-36=0$ を解きなさい。

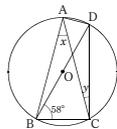
(4) $2a^2b+8ab+8b$ を因数分解しなさい。

(5) 2点 $(-2, 2)$ と $(4, 8)$ を通る1次関数のグラフの式を求めなさい。

(6) A, B, C, Dの4人が、左から順に横1列に並ぶとき、AとBが隣どうしになる場合は何通りあるか、求めなさい。

(7) あるスーパーマーケットでは、トンカツを最初、1枚200円で販売した。用意した枚数の半分が売れたところで、残りのトンカツを2割引で販売したところ、10枚が残った。この10枚を最初の値段の半額にして販売したら、すべて売り切れ、売上額は13800円であった。このとき、最初に用意したトンカツは何枚か、求めなさい。

(8) 右の図のように、円Oに内接する四角形ABCDがあり、対角線BDは円の中心Oを通っている。AB=AC、 $\angle BDC=58^\circ$ であるとき、 $\angle x$ 、 $\angle y$ の大きさをそれぞれ求めなさい。



《計算用紙・解答欄》

(1)	①	②	③	④	⑤
(2)	$x =$	$y =$	(3)	(4)	(5)
(6)	(7)	(8)	$\angle x =$	$\angle y =$	

(1) 次の計算をしなさい。

① -3×6

② $2 - (-5) + 9$

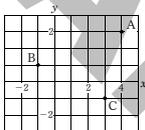
③ $10 + (-4) \div \left(-\frac{1}{7}\right)$

(2) $a = 3$, $b = -4$ のとき, $ab^2 \div 2b$ の値を求めなさい。

(3) $3x^2y - 9xy^2$ を因数分解しなさい。

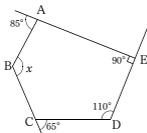
(4) 大小2つのさいころを同時に投げるとき, 出る目の数の積が6の倍数になる確率を求めなさい。

(5) 右の図の3点A, B, Cを頂点とする $\triangle ABC$ の面積を求めなさい。



(6) 右の図のような五角形ABCDEがあります。

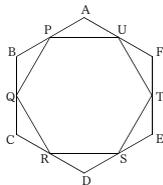
$\angle x$ の大きさを求めなさい。



(7) 右の図のように, 正六角形ABCDEFの各辺の中点を

結んだ正六角形PQRSTUがあります。AB = 4cmの

とき, 辺PQの長さを求めなさい。



(1)	①	②	③
(2)		(3)	(4)
(5)		(6)	(7)

(1) 次の計算をしなさい。

- ① $5 \times (-4)$
 ② $-7 - 3 \times (-2^2)$
 ③ $(3x - 1) - (5x + 8)$
 ④ $20x^2y \div 5x \div 2y$
 ⑤ $(\sqrt{2} - \sqrt{7})^2$

(2) $x = 3$, $y = -8$ のとき、次の式の値を求めなさい。

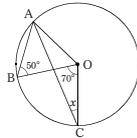
$$\frac{3x-4y}{2} - \frac{2x-3y}{4}$$

(3) y は x に比例していて、 $x = 24$ のとき、 $y = 6$ である。 y を x の式で表しなさい。

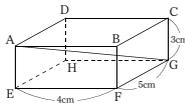
(4) 2次方程式 $x^2 - 2x = 48$ を解きなさい。

(5) $\sqrt{3} + \sqrt{a} = \sqrt{27}$ を成り立たせる整数 a を求めなさい。

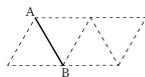
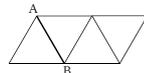
(6) 右の円Oで $\angle x$ の大きさを求めなさい。



(7) 右の直方体で対角線AGの長さを求めなさい。



(8) 右の展開図を組み立てたときにできる立体で、
 辺ABとねじれの位置にある辺を、下の図に実
 線で書きなさい。



(1)	①	②	③
④	⑤	(2)	
(3)	(4)	(5)	
(6)	(7)		
(8)			

(1) 次の計算をせよ。

① $7 - (-6) + (-4)$

② $(-3)^2 + 25 \div (-5)$

③ $9x^3 \div 21xy \times 7y^2$

④ $\frac{2x-y}{3} - \frac{x-2y}{4}$

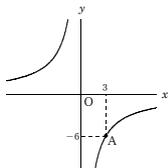
⑤ $2\sqrt{2} \times \sqrt{6} - \frac{6}{\sqrt{3}}$

(2) 次の方程式を解きなさい。

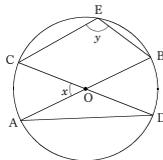
$$(x+1)(x-3) = 3x+3$$

(3) a が負の数である1次関数 $y = ax + 3$ について、 x の変域が $-1 \leq x \leq 2$ のとき、 y の変域は $-1 \leq y \leq 5$ であった。このとき、 a の値を求めなさい。

(4) 右の図は、点Aを通る反比例のグラフである。このグラフ上にある x 座標が -4 の点の y 座標を求めなさい。



(5) 右の図で、 AB 、 CD は円 O の直径であり、点 E は円 O の円周上にある。 $\angle ADC = 26^\circ$ のとき、 $\angle x$ 、 $\angle y$ の大きさをそれぞれ求めなさい。



(1)	①	②	③
④		⑤	(2)
③		(4)	(5) $\angle x =$ $\angle y =$

17 オリテキ ファイナル 大問 1 佐賀

(1) 次の計算をしなさい。

① $-3^2 + (-4) \times (-1)^3$

② $a^2 \div \left(-\frac{3}{2}b\right) \times 6ab$

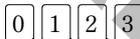
③ $(2\sqrt{2} - \sqrt{3})(\sqrt{3} - \sqrt{2})$

(2) $x^2 - 7x + 10$ を因数分解しなさい。

(3) 2次方程式 $(x-1)(x+9)=8x$ を解きなさい。

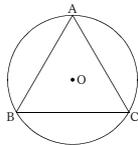
(4) 関数 $y = -x^2$ について、 x の変域が $-1 \leq x \leq 2$ のときの y の変域を求めなさい。

(5) 右の図のような4枚のカードがある。このカードのうち、2枚を並べてできる2けたの偶数は全部で何個か。



(6) $\sqrt{24n}$ の値が自然数となるような自然数 n のうち、もっとも小さいものを求めなさい。

(7) 右の図のように、正三角形ABCとその3つの頂点を通る円Oがある。この円の半径が6cmのとき、辺ABの長さを求めなさい。



(8) 側面の展開図が、半径6cm、中心角90°のおうぎ形になるような円すいがある。この円すいの底面積を求めなさい。



《計算用紙・解答欄》

(1) ①	②	③
(2)	(3)	(4)
(5)	(6)	(7)
(8)		

18 オリテキ ファイナル 大問 1 演習

(1) 次の計算をしなさい。

① $(-\frac{2}{5}) \div \frac{7}{10}$

② $3(2a - b) - 5a$

③ $12a^3 \times 4ab^2 \div (-6a^2b)$

④ $4\sqrt{2} + \sqrt{50}$

(2) 連立方程式 $\begin{cases} 3x+2y=4 \\ 2x-3y=7 \end{cases}$ を解きなさい。

(3) $3x^2 - 12$ を因数分解しなさい。

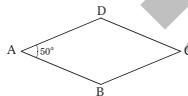
(4) 関数 $y = ax^2$ で、 $x = 2$ のとき $y = 1$ である。 $x = -3$ のときの y の値を求めなさい。

(5) 関数 $y = \frac{1}{4}x^2$ で、 x の値が2から4まで増加するときの変化の割合を求めなさい。

(6) 右の図のような $\angle DAB = 50^\circ$ のひし形 ABCD につ

いて、次のア～オから正しいものをすべて選び、その記号を書きなさい。

- ア $AD = BD$ である。 イ $\angle BCD = 50^\circ$ である。
- ウ $AB \perp BC$ である。 エ $AB \parallel CD$ である。
- オ $\triangle ACD$ の $\triangle BCD$ である。

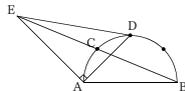


(7) y は x に反比例し、 $x = 2$ のとき $y = 4$ である。このとき、次の各問いに答えなさい。

- ① y を x の式で表しなさい。
- ② この反比例のグラフ上の点で、 x 座標、 y 座標がともに負の整数である点は全部で何個あるか。求めなさい。

(8) 右の図のように線分 AB を直径とする半径 2cm の半円がある。弧 AB を 4 等分する点のうち、点 A に近いほうから順に C、D とする。このとき、次の各問いに答えなさい。

- ① $\angle ABC$ の大きさを求めなさい。
- ② BC の延長上に $\angle DAE = 90^\circ$ となるように点 E をとる。線分 DE の長さを求めなさい。



《計算用紙・解答欄》

(1)	①	②	③	④	⑤	⑥
(3)			(4)		(5)	
(7)	①	②	(8)	①	②	

19 オリテキ ファイナル 大問 1 茨城

(1) 次の計算をしろなさい。

① $5-9$

② $2 \times (-3)^2 + (-8) \div 2$

③ $\frac{4}{5} + \frac{3}{8} \div \left(-\frac{3}{4}\right)$

④ $3(3x+y) - (x-2y)$

⑤ $\sqrt{2}(2-\sqrt{5}) - \sqrt{8}$

(2) x^2-36 を因数分解しろなさい。

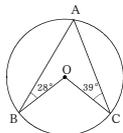
(3) 連立方程式 $\begin{cases} 5x+2y=1 \\ 3x+y=-1 \end{cases}$ を解きろなさい。

(4) 2次方程式 $x^2-5x-6=0$ を解きろなさい。

(5) 関数 $y=3x^2$ で、 x の変域を $-1 \leq x \leq 2$ とすると、 y の変域を求めろなさい。

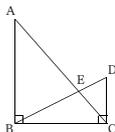
(6) $x=\sqrt{5}+1$, $y=\sqrt{5}-1$ のとき、 x^2+xy の値を求めろなさい。

(7) 右の図で、 $\angle BOC$ の大きさを求めろなさい。



(8) 右の図で、 $AB=5\text{cm}$, $BC=4\text{cm}$, $CD=2\text{cm}$, $\angle ABC = \angle BCD = 90^\circ$ である。

このとき、 $\triangle BCE$ の面積を求めろなさい。



《計算用紙・解答欄》

(1) ①	②	③
④	⑤	(2)
(3)	(4)	(5)
(6)	(7)	(8)

20 オリテキ ファイナル 大問 1 樹木

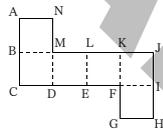
(1) 次の計算をしなさい。

- ① $(-8) \div 2$
- ② $4a \times ab^2$
- ③ $\sqrt{24} + \sqrt{6}$

(2) $(x-3)^2$ を展開しなさい。

(3) 2次方程式 $x^2 + x - 6 = 0$ を解きなさい。

(4) 右の図は、立方体の展開図である。この展開図を組み立てることができる立体について、点Aと重なる点を答えなさい。



(5) $\frac{n}{4}$ と $\frac{n}{6}$ がともに自然数となるような n のうち、最も小さい自然数 n の値を求めなさい。

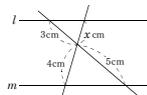
(6) y は x の2乗に比例し、 $x = -2$ のとき $y = 20$ である。 y を x の式で表しなさい。

(7) 2つの直線 $y = 2x + 1$ と $y = -x + 4$ の交点の座標を求めなさい。

(8) 反比例のグラフが $(6, 1)$ と $(2, b)$ を通るとき、 b の値を求めなさい。

(9) 底面の半径が3cm、体積が $63\pi \text{ cm}^3$ の円柱の高さを求めなさい。

(10) 右の図で、 $l \parallel m$ のとき、 x の値を求めなさい。



《計算用紙・解答欄》

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

21 オリテキ ファイナル 大問 1

神奈川県

(1) 次の計算をしなさい。

① $-12+3$

② $\frac{3}{4}-\frac{8}{9}$

③ $28a^2b^2 \div 4ab^2$

④ $\frac{8}{\sqrt{2}} + \sqrt{72}$

⑤ $(x+3)^2 - (x+2)(x-4)$

(2) $(x+1)^2 - 2(x+1) - 15$ を因数分解しなさい。

(3) 2次方程式 $3x^2 - 7x + 3 = 0$ を解きなさい。

(4) $\sqrt{2016n}$ が自然数となるような、最も小さい自然数 n の値を求めなさい。

(5) 関数 $y = -\frac{1}{2}x^2$ について、 x の変域が $-6 \leq x \leq 4$ のとき、 y の変域は $a \leq y \leq b$ である。

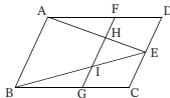
このとき、 a 、 b の値を求めなさい。

(6) 連続する2つの自然数があり、それぞれを2乗した数の和が113になるとき、小さいほうの自然数を求めなさい。

(7) 次の資料は、ある農園で収穫したみかん20個のそれぞれの重さの記録である。このとき、この資料における中央値を求めなさい。

資料		(単位はg)	
95	87	68	88
110	93	106	98
120	76	75	86
65	96	120	98
105	87	102	94

(8) 右の図のような平行四辺形 $ABCD$ があり、辺 CD の中点を E とする。また、辺 AD 上に点 F を $AF : FD = 4 : 3$ になるようにとり、辺 BC 上に点 G を $AB \parallel FG$ となるようにとる。線分 AE と線分 FG との交点を H 、線分 BE と線分 FG との交点を I とする。このとき、 $\triangle BGI$ と $\triangle EHI$ の面積の比を最も簡単な整数の比で表しなさい。



《計算用紙・解答欄》

(1)	①	②	③	④	⑤
(2)			(3)	(4)	
(5)			(6)	(7)	(8)

(1) 次の計算をしなさい。

① $5 - (-3)$

② $\frac{3}{2} \times \left(-\frac{4}{9}\right)$

③ $3(4a - b) - 2(a - 5b)$

④ $(x+1)^2 + (x-2)(x+2)$

⑤ $\sqrt{8} + 5\sqrt{2} - \sqrt{32}$

⑥ $-4 + (15 - 3^2) \div (-3)$

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

(3) $x^2 + ax - 10 = 0$ の1つの解が $x = 5$ のとき, a の値ともう1つの解を求めなさい。

(4) 関数 $y = ax^2$ について, x の変域が $-3 \leq x \leq 2$ のとき, y の変域は $b \leq y \leq 4$ である。
このとき a , b の値をそれぞれ求めなさい。

(5) 2つのさいころ A, B を投げるとき, さいころ A の出た目の数を a , さいころ B の出た目の数を b とする。このとき $\frac{b}{a}$ の値が整数となる確率を求めなさい。

(6) 五面体, 五角柱, 五角すい, 立方体の4つの立体の中で面の数が最も多いのはどの立体か。

(7) 底面の直径が6cm, 母線の長さが x cm の円すいの側面積を x を使った式で表しなさい。

(8) 七角形の内角の和を求めなさい。

(1) ①	②	③
④	⑤	⑥
②	③	④
⑤	⑥	⑦
	⑧	

(1) 次の計算をしなさい。

① $54 \div (13 - 7)$

② $\frac{1}{6} + \frac{3}{8} \div \frac{9}{10}$

③ $8(7a + 5) - 4(9 - a)$

④ $6x \times (-2y)^2 \div 8xy$

⑤ $\frac{30}{\sqrt{5}} + \sqrt{20}$

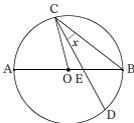
(2) 右の表はA, B, C, Dの4人が10問のクイズに答えたときの正解数, 不正解数を示したものである。クイズ1問につき, 正解のときは1点, 不正解のときには-1点を得点とするとき, この4人の得点の平均を求めなさい。

	A	B	C	D
正解数	3	9	4	8
不正解数	7	1	6	2

(3) 関数 $y = \frac{12}{x}$ について, x の変域が $3 \leq x \leq 9$ のときの y の変域は $a \leq y \leq 4$ である。

a の値を求めなさい。

(4) 右の図で, $\angle AOC = 78^\circ$, $\angle BED = 57^\circ$ のとき, $\angle x$ の大きさは何度ですか。



(5) 大小2つのさいころを同時に投げるとき, 出る目の数の和が12の約数になる確率を求めなさい。

(1)	①	②	③
④		⑤	(2)
③		(4)	(5)

24 オリテキ ファイナル 大問 1

鳥取

《計算用紙・解答欄》

(1) 次の計算をしなさい。

① $3 + (-7)$

② $(-\frac{2}{9}) \div \frac{4}{3}$

③ $\sqrt{18} - \sqrt{8}$

④ $3(2x + y) - (x - 4y)$

⑤ $12a^2b \div (-3a^2) \times 2ab$

(2) 等式 $S = \frac{1}{2}ah$ を h について解きなさい。

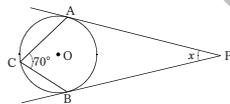
(3) $4x^2 - 81$ を因数分解しなさい。

(4) 2次方程式 $x^2 + 3x - 1 = 0$ を解きなさい。

(5) 反比例の関係 $y = \frac{6}{x}$ で、 x の値が1から3まで変わるときの変化の割合を求めなさい。

(6) 右の図において、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。

ただし、 PA 、 PB は円 O の接線で、点 A 、 B はその接点である。また、点 C は円 O の周上の点である。



(7) 右の図のような5枚のカードをよくきって、続けて2枚引く。

2 3 4 5 6

引いたカードの1枚目の数字を十の位、2枚目の数字を一の位として2けたの整数をつくる。この整数が偶数となる確率を求めなさい。

(8) 「連続する3つの整数の和は、3の倍数になる」ことを、次のように説明した。

このとき、 $\boxed{ア}$ 、 $\boxed{イ}$ 、 $\boxed{ウ}$ にはまる式を答えなさい。

連続する3つの整数のうち、最も小さい整数を n とすると、残りの2数は小さい方から

$\boxed{ア}$ 、 $\boxed{イ}$ と表すことができる。この3つの連続する整数の和は

$$n + \boxed{ア} + \boxed{イ} = 3n + 3 = \boxed{ウ}$$

n は整数だから、 $\boxed{ウ}$ は3の倍数である。

つまり、連続する3つの整数の和は3の倍数になる。

(1)	①	②	③	④	⑤
(2)		(3)	(4)	(5)	
(6)	(7)	(8)	ア	イ	ウ

25 オリテキ ファイナル 大問 1 和歌山

(1) 次の計算をしなさい。

① $-6+3$

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

③ $(3x+4y)-(2x-3y)$

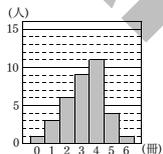
④ $\sqrt{20} + \frac{5}{\sqrt{5}}$

⑤ $(a-3b)(a+3b)-a(a-3b)$

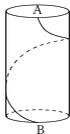
(2) 次の2次方程式を解きなさい。

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

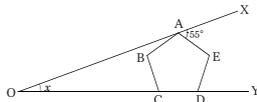
(3) 右の図は、最近1ヶ月間に、ある学級の生徒が図書室で借りた本の冊数と人数の関係を表したものである。このとき、中央値(メジアン)を求めなさい。



(4) 右の図のように、底面のない円柱の形をしたトイレトーパーの芯がある。この芯を、点Aから点Bまで、側面上を1周する最短の線にそって切る。これを平面上に開くと、どんな図形になるか、その図形の名前をかきなさい。



(5) 右の図のように、正五角形ABCDEの頂点Aが線分OX上にあり、頂点C、Dが線分OY上にある。 $\angle XAE = 55^\circ$ のとき、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。



《計算用紙・解答欄》

(1)	①	②	③
④		⑤	(2)
③		(4)	(5)

26 オリテキ ファイナル 大問 1 大分

(1) 次の計算をしなさい。

- ① $-3+8$
- ② $(-2)^3 \div 4 - 3^2$
- ③ $7(2a-3b) - 5(3a-4b)$
- ④ $\frac{x-3y}{4} + \frac{-x+y}{6}$
- ⑤ $\sqrt{27} - \sqrt{75} + 2\sqrt{12}$

(2) 2次方程式 $(x-1)(x+2)=7(x-1)$ を解きなさい。

(3) あるラーメン店のメニューには A ラーメン700円とBラーメン800円の2種類がある。ある日、2種類のラーメンが合わせて100杯売れ 売り上げ金額は合計76100円であった。Aラーメンは何杯売れたか求めなさい。ただし、料金は消費税込みの金額である。

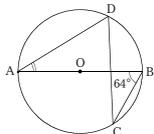
(4) 右の表は、ある学校のバスケットボールチームの選手の身長を度数分布表に整理したものである。最頻値を求めなさい。

階級(cm)	度数(人)
以上 未満	
140~150	1
150~160	4
160~170	<input type="text"/>
170~180	3
180~190	2
合計	15

(5) 右の図のように、3までの数字が1つずつ書かれた4枚のカードがある。この4枚のカードをよくきってから1枚ずつ2回続けてひく。ひいた2枚のカードに書かれた数の積が3以下である確率を求めなさい。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。

0 1 2 3

(6) 右の図のように、線分ABを直径とする円Oの周上に2点C, Dがあり、AD=CDである。 $\angle ABC=64^\circ$ のとき、 $\angle BAD$ の大きさを求めなさい。



《計算用紙・解答欄》

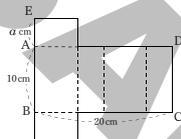
(1)	①	②	③	④	⑤
(2)			(3)		
(5)			(6)		

27 オリテキ ファイナル 大問 1 宮城

(1) 次の各問いに答えなさい。

- ① $-5-8 \div 2$ を計算しなさい。
- ② $3(x+8)-(5x+7)$ を計算しなさい。
- ③ a^2-16 を因数分解しなさい。
- ④ $\frac{9}{\sqrt{6}} + \frac{\sqrt{6}}{2}$ を計算しなさい。

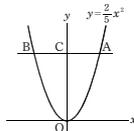
⑤ 右の図の直方体の展開図において、四角形ABCDは、
 $AB=10\text{cm}$, $BC=20\text{cm}$ の長方形です。 $AE=a\text{cm}$ と
 するとき、この展開図を組み立ててつくった直方体の体
 積を、 a を使って表しなさい。



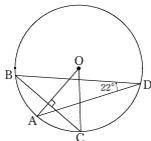
(2) 次の各問いに答えなさい。

① 重さの異なる4個のおもりA, B, C, Dがあり、このうち最も軽いのはAで、Aから、B, C, Dの順に30gずつ重くなっています。この4個のおもりの重さの合計が500gであるとき、Aの重さを求めなさい。

② 右の図のように、 x 軸に平行な直線が関数 $y = \frac{2}{5}x^2$ のグラフと
 2点A, Bで交わり、 y 軸と点Cで交わっています。 $AB=OC$
 のとき、点Aの x 座標を求めなさい。ただし、点Aの x 座標は
 正の数とします。



③ 右の図のように、円Oにおいて、周上に点Aをとり、線
 分OAと垂直に交わる弦BCをひきます。さらに、点A
 をふくまない方のBC上に点Dを、点Bと一致しないよ
 うにとると、 $\angle BDA = 22^\circ$ になっていました。このと
 き、 $\angle BCO$ の大きさを求めなさい。



《計算用紙・解答欄》

(1)	①	②	③
	④		⑤
(2)	①	②	③

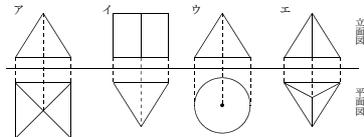
(1) 次の各問いに答えなさい。

- ① $-8+6$ を計算しなさい。
 ② $12ab \div 3a \times 2b$ を計算しなさい。
 ③ $(\sqrt{6} - \sqrt{2})^2$ を計算しなさい。
 ④ 2次方程式 $x^2+4x-12=0$ を解きなさい。
 ⑤ y は x の2乗に比例し、 $x=2$ のとき $y=16$ である。 x 、 y の関係を表す式にしなさい。

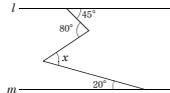
⑥ 右の表は、35人の生徒が1か月間に読んだ本の冊数を調べ、整理したものである。平均値・中央値・最頻値をそれぞれ求めなさい。ただし、割り切れない場合は、小数第2位を四捨五入して、小数第1位まで求めなさい。

冊数(冊)	度数(人)
0	2
1	8
2	9
3	10
4	4
5	2
計	35

- ⑦ 1辺の長さが2cmの正三角形Fと、1辺の長さが3cmの正三角形Gがある。FとGの面積の比を求めなさい。
 ⑧ 5枚のカード①, ②, ③, ④, ⑤をよくきって、同時に2枚のカードを取り出すとき、2枚のカードに書いてある数の積が3の倍数である確率を求めなさい。ただし、どのカードの取り出し方も同様に確からしものとする。
 ⑨ 次の投影図で表された立体のうち、三角柱はどれか、ア～エから1つ選びなさい。



⑩ 右の図で、 $l \parallel m$ のとき、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。



(1) ①	②	③
④	⑤	⑥平均値
中央値	最頻値	⑦
⑧	⑨	⑩

(1) 次の①～⑤を計算しなさい。

① $4-6$

② $\frac{10}{3} \div (-5)$

③ $(-3)^2 - 9 \times 4$

④ $24ab^2 \div 6ab \times 4b$

⑤ $\sqrt{27} + \sqrt{3} - \frac{6}{\sqrt{3}}$

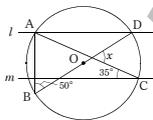
(2) $x = -2$, $y = -3$ のとき, $2(3x + 4y) - 5(x + y)$ の式の値を求めなさい。

(3) $m = \frac{2a+b+c}{4}$ を c について解きなさい。

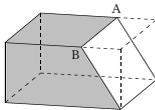
(4) 2次方程式 $x^2 + 6x = 7$ を解きなさい。

(5) $y = \frac{8}{x}$ のグラフ上の点で, x 座標, y 座標の値がともに整数となる点は何個あるか, 求めなさい。

(6) 右の図で, 点A, B, C, Dは円Oの円周上にあり, BDは円Oの中心を通る。2点A, Dを通る直線を l とし, l に平行で点Cを通る直線を m とするとき, $\angle x$ の大きさを求めなさい。



(7) 箱の中に同じ大きさの赤玉と白玉が合わせて200個入っている。これらの玉を箱の中でよくまぜてから10個取り出し, 白玉の個数を調べた後, すべて箱にもどす。この操作を繰り返しおこなったところ, 取り出した白玉の個数の平均は1回あたり4個であった。箱の中に入っていた白玉の個数は, およそ何個と考えられるか, 求めなさい。



(8) 右の図は, 直方体から三角柱を切り取った立体である。

辺ABとねじれの位置にある辺の本数を求めなさい。

(1)	①	②	③
④	⑤	(2)	
(3)	(4)	(5)	
(6)	(7)	(8)	

30 オリテキ ファイナル 大問 1 総 扱

(1) 次の①～③を計算しなさい。

① $8 \div (-2) + 6$

② $\sqrt{32} + \sqrt{18} - \sqrt{72}$

③ $\frac{18}{5}x^2y \div \frac{9}{10}x$

(2) $x^2 - x - 6$ を因数分解しなさい。

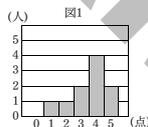
(3) 2次方程式 $3x^2 + 5x - 1 = 0$ を解きなさい。

(4) 折り紙で鶴1000羽を4人で折る予定であったが、人数が増えて20人で折ることになった。20人で折ったときの1人あたりの鶴の数は、4人で折るときの何倍になるか、求めなさい。

(5) 重さ1kgの箱に、1個2kgの品物を何個か入れて全体の重さが10kgより軽くなるようにする。

このとき、品物の個数を x 個として、数量の関係を不等式で表しなさい。

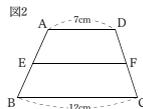
(6) 図1のヒストグラムは、あるクラスの5点満点のテストの結果である。このクラスの平均点を求めなさい。



(7) 図2において、四角形 $ABCD$ は $AD \parallel BC$ の台形であり、

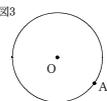
E, F はそれぞれ辺 AB, CD の中点である。 $AD = 7\text{cm}$ 、

$BC = 12\text{cm}$ のとき、 EF の長さを求めなさい。



(8) 図3の円 O で、定規とコンパスを使って、点 A が接点となるように、

この円の接線を作図しなさい。ただし、作図に用いた線は消さないでおくこと。



《計算用紙・解答欄》

(1)	①	②	③
(2)		(3)	(4)
(5)		(6)	(7)
(8)			

31 オリテキ ファイナル 大問 1 福島

(1) 次の計算をしなさい。

① $-2+8$

② $(-\frac{1}{6}) \div (-\frac{4}{9})$

③ $\sqrt{2} - \sqrt{50}$

④ $12ab^2 \div (-4ab^2) \times (-a^2)$

(2) a が正の数, b が負の数のとき, つねに正しいものはどれか。次のア～エから1つ選びなさい。

ア $a + b$ の計算の結果は正の数 イ $a - b$ の計算の結果は正の数

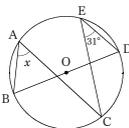
ウ $a \times b$ の計算の結果は正の数 エ $a \div b$ の計算の結果は正の数

(3) 100 g が a 円の肉を300 g と, 100 g が500円の肉を b g 買ったときの代金の合計を, a, b を使った式で表しなさい。

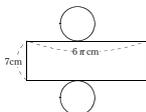
(4) 連立方程式 $\begin{cases} x-2y=-5 \\ 3x+y=-1 \end{cases}$ を解きなさい。

(5) $(2x+1)^2 + 3(x-1)(x+1)$ を計算しなさい。

(6) 右の図で, 点A, B, C, D, Eは点Oを中心とする円周上の点で, 線分BDは円Oの直径である。 $\angle x$ の大きさを求めなさい。



(7) 右の図は, 円柱の展開図である。この円柱の体積を求めなさい。



(8) y は x に反比例し, $x = 2$ のとき $y = -6$ である。 $x = -3$ のときの y の値を求めなさい。

(9) 関数 $y = ax^2$ について, x の変域が $-2 \leq x \leq 3$ のとき, y の変域が $-18 \leq y \leq 0$ である。このとき, a の値を求めなさい。

《計算用紙・解答欄》

(1)	①	②	③
④	(2)	(3)	
(4)	(5)	(6)	
(7)	(8)	(9)	

32 オリテキ ファイナル 大問 1 宮 城

(1) 次の計算をしなさい。

① $-5-2$

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

③ $(2x-1)^2 + 3(x-2) + 4$

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

(3) 連立方程式 $\begin{cases} 2x+y=3 \\ 3x+2y=-1 \end{cases}$ を解きなさい。

(4) x^2-4y^2 を因数分解しなさい。

(5) $\sqrt{50} - \sqrt{18} + \sqrt{8}$ を計算しなさい。

(6) ある年の全国の米の収穫量は, 約8439000t でした。有効数字を8, 4, 3, 9として, この収穫量を(整数部分が1けたの数) $\times(10$ の累乗)の形で表しなさい。

(7) 右の図のような, 1つの直線上にない3点A, B, Cと,

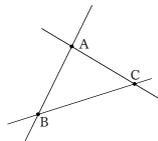
3つの直線AB, BC, ACがあります。あとの は,

この図において, 2点A, Cから等しい距離にある点のうち,

半直線CA, CBまでの距離が等しい点Pを, 作図によって求める方法について説明したものです。説明が正しくなるように, ①のア, イ, ウ, ②のエ, オ, カから

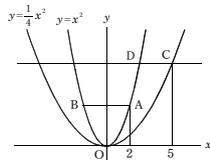
それぞれ1つ選び記号で答えなさい

それぞれ1つ選び記号で答えなさい



- ① (ア 線分AB イ 線分BC ウ 線分AC) の垂直2等分線と,
 ② (エ $\angle ABC$ オ $\angle ACB$ カ $\angle BAC$) の2等分線をひきPとする。

(8) 右の図のように, 関数 $y = x^2$ のグラフ上に, x座標が2である点Aと, 点Aと y座標が等しく x座標が異なる点Bをとり, 点Aと点Bを結びます。また, 関数 $y = \frac{1}{4}x^2$ のグラフ上に, x座標が5である点Cをとり, 点Cを通り x軸に平行な直線と関数 $y = x^2$ のグラフとの交点のうち x座標が正である点をDとします。線分ABと線分CDの長さの比を求めなさい。



《計算用紙・解答欄》

(1)	①	②	③
(2)		(3)	(4)
(5)		(6)	(7) ① ②
(8)			

33 オリテキ ファイナル 大問 1 秋田

(1) 次の計算をせよ。

① $(8a - 2b) - (3a - 2b)$

② $\sqrt{32} + \sqrt{45} - \sqrt{2}(1 + \sqrt{10})$

(2) 方程式 $\frac{3x-4}{4} = \frac{x+2}{3}$ を解きなさい。

(3) 連立方程式 $\begin{cases} x+2y=-5 \\ 8x+3y=-1 \end{cases}$ を解きなさい。

(4) 方程式 $2x^2 + 6x + 3 = 0$ を解きなさい。

(5) 右の表は x と y の関係を表したものである。 y が x の1次関数であるとき、表のAにあてはまる値を求めなさい。

x	...	-3	...	0	...	2	...
y	...	11	...	A	...	-4	...

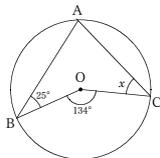
(6) ある学級の生徒全員について、読書週間に読んだ本の冊数を調べた。右の度数分布表は、その結果をまとめたものである。この表から必ずいえることを、次のア～エの中から1つ選んで記号を書きなさい。

階級(冊)	度数(人)
7	2
6	7
5	4
4	5
3	4
2	2
1	1
合計	25

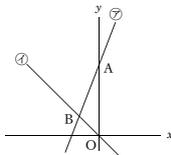
- ア 最頻値は7冊である
 イ 中央値は5冊である
 ウ 分布の範囲は8冊である
 エ 全員の読んだ本の冊数の合計は110冊である

(7) の図において、3点A, B, Cは円Oの周上の点である。

$\angle ABO = 25^\circ$, $\angle BOC = 134^\circ$ のとき、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。



(8) 右の図において、⑦は関数 $y = 3x + 8$, ⑧は関数 $y = -x$ のグラフであり、点Aは⑦とy軸の交点、点Bは⑦と⑧の交点である。このとき、直線AOを軸として△OABを1回転させてできる立体の体積を求めなさい。
 ただし、原点Oから (1, 0), (0, 1) までの距離をそれぞれ1cmとする。また、円周率をπとする。



《計算用紙・解答欄》

(1) ①	②	(2)
(3)	(4)	(5)
(6)	(7)	(8)

34 オリテキ ファイナル 大問 1 富山

(1) 次の計算をしなさい。

① $9 - 4 \times 3$

② $7(a + 2) - 2(3a - 1)$

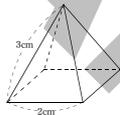
③ $2xy \times 3x^2 \div \frac{12}{5}xy^2$

④ $\sqrt{45} - \frac{20}{\sqrt{5}}$

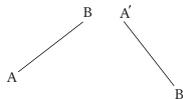
(2) 方程式 $x^2 - 4x - 21 = 0$ を解きなさい。

(3) 時速4kmで a 時間歩いたときの道のりは、9km未満であった。これらの数量の関係を不等式で表しなさい。

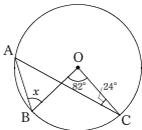
(4) 右の図のように、底面が1辺2cmの正方形で、ほかの辺の長さがすべて3cmの正四角すいがある。この正四角すいの高さを求めなさい。



(5) 右の図の線分ABは線分A'B'を回転移動したものである。このときの回転の中心Oを作図によって求め、Oの記号をつけなさい。ただし、作図に用いた線は残しておくこと。



(6) 右の図のように、円Oの周上に点A, B, Cがある。このとき、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。



(7) 右の表は、ある中学校の2年女子40人の走り幅とび記録を度数分布表に整理したものである。330cm以上360cm未満の階級の相対度数を求めなさい。

階級(cm)	度数(人)
以上 未満	
210~240	2
240~270	5
270~300	8
300~330	12
330~360	6
360~390	5
390~420	2
合計	40

《計算用紙・解答欄》

(1)	①	②	③	④
(2)	③		④	
(5)				
(6)	(7)			

35 オリテキ ファイナル 大問 1 認知

(1) 次の計算をしなさい。

① $(-4) + 3 \times (-3)$

② $\frac{2x-1}{3} + \frac{3x+1}{5}$

③ $(\sqrt{12} + \sqrt{18})(\sqrt{3} - \sqrt{2})$

(2) $(x-4)^2 + 2(x-2) - 3$ を因数分解しなさい。

(3) 方程式 $(x+3)(x-5) = 5x - 24$ を解きなさい。

(4) 男子20人、女子16人のクラスでテストを行ったところ、男子の平均点が x 点で女子の平均点が y 点であった。このクラスのテストの合計点は何点か、 x, y を使った式で表しなさい。

(5) 連立方程式 $\begin{cases} 4x+5=3y-2 \\ 3x+2y=16 \end{cases}$ を解きなさい。

(6) 関数 $y = -3x^2$ について、 x の値が1から3まで増加するときの変化の割合を求めなさい。

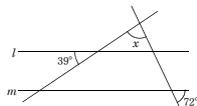
(7) 三角柱と三角すいがあり、底面は相似な三角形で高さが等しい。三角柱の底面と三角すいの底面の相似比が1:2であるとき 三角柱の体積は三角すいの体積の何倍か、求めなさい。

(8) 1つのさいころを2回投げるとき、1回目に出た目の数が、2回目に出た目の数の倍数となる確率を求めなさい。

(9) ある店でシャツを定価の15%引きの価格で買ったところ、定価より240円安くなった。このときシャツの定価は何円か、求めなさい。ただし、消費税は考えないものとする。

(10) 図のように4本の直線があり、 $l \parallel m$ である。このとき

$\angle x$ の大きさは何度か、求めなさい。



《計算用紙・解答欄》

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

36 オリテキ ファイナル 大問 1 奈良

(1) 次の計算をしなさい。

- ① $-6-8$
- ② $-3^2 \times 5$
- ③ $(2ab)^2 \div 6ab^2 \times 3a$
- ④ $(x+3)^2 - 2(x+3) + 3$

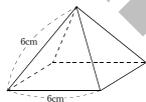
(2) 方程式 $2x + y = x - 5y + 8 = 3x - y$ を解きなさい。

(3) 2次方程式 $x^2 + 5x - 6 = 0$ を解きなさい。

(4) $a = \sqrt{5} + 2$, $b = \sqrt{5} - 2$ のとき, $a^2 - ab + b^2$ の値を求めなさい。

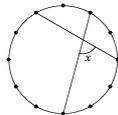
(5) 右の図はすべての辺の長さが6cmの正四角すいである。

この正四角すいの体積を求めなさい。



(6) 右の図で, 円周上の12点は円周を12等分している。

$\angle x$ の大きさを求めなさい。

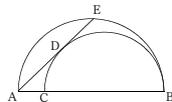


(7) 同じ大きさで印のついていない玉が入っている袋の中から玉を30個取り出し, 印をつけて戻した。

よくかきまぜてから, 無作為に30個を抽出したら, 印のついた玉が6個含まれていた。袋の中に入っていた玉の総数を推測しなさい。

(8) $\sqrt{\frac{180}{n}}$ が整数となるような自然数 n の値をすべて求めなさい。

(9) 右の図のように, 線分AB上に点Cがあり, 線分AB, BCを直径とする大小2つの半円がある。点Aから小さい半円に接線をひき, その接点をD, 大きい半円との交点をEとする。 $\overline{CD} : \overline{DB} = 3 : 10$ であるとき, $\overline{AE} : \overline{EB}$ を求めなさい。



《計算用紙・解答欄》

(1) ①	②	③	④
(2)	③	(4)	
(5)	(6)	(7)	
(8)	(9)		

37 オリテキ ファイナル 大問 1 広島

(1) 次の計算をしなさい。

① $8 + (-5) - 6$

② $7x + 4y - 2(3x + y)$

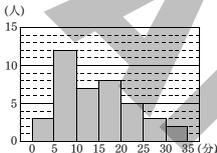
(2) $x^2 - 14x + 48$ を因数分解しなさい。

(3) 半径 $\frac{3}{2}$ cm の球の体積は何 cm^3 ですか。ただし、円周率は π とします。

(4) 関数 $y = -\frac{3}{5}x$ のグラフをかきなさい。

(5) 右の図は ある学級の生徒40人の通学時間について調べ、

その結果をヒストグラムに表したものです。このヒストグラムから、例えば 通学時間が0分以上5分未満の人は3人いたことが分かります。下の㉗～㉙の階級の中で中央値が含まれるものはどれですか。その記号を書きなさい。



㉗ 5分以上10分未満

㉘ 10分以上15分未満

㉙ 15分以上20分未満

㉚ 20分以上25分未満

(6) 次の㉗～㉙の数の中で、無理数はどれですか。その記号を書きなさい。

㉗ $-\frac{3}{7}$

㉘ 2.7

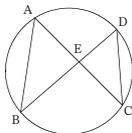
㉙ $\sqrt{\frac{9}{25}}$

㉚ $-\sqrt{15}$

(7) 右の図のように、円周上に4点A, B, C, Dがあり、線分AC

と線分BDの交点をEとします。 $\angle ACD = 35^\circ$, $\angle AEB = 95^\circ$

のとき、 $\angle BAC$ の大きさは何度ですか。



(8) 水が30L入った水そうがあります。この水そうから一定の割合で水を抜きます。水を抜き始めてから6分後に、水そうの中の水の量は18Lになりました。この水そうの中の水の量が2Lになるのは、水を抜き始めてから何分後ですか。

《計算用紙・解答欄》

(1) ①	②	(2)
(3)	(4)	(5)
(6)	(7)	(8)

38 オリテキ ファイナル 大問 1 徳島

(1) 次の計算をしなさい。

- ① $9 + (-12)$
- ② $(-\sqrt{2}) \times (-\sqrt{6})$

(2) $(x+5)(x-4)$ を展開しなさい。

(3) 2次方程式 $x^2 + 8x + 16 = 0$ を解きなさい。

(4) 方程式 $x + 2y = a$ のグラフは、 $(2, 1)$ を通る。このグラフと x 軸との交点の座標を求めなさい。

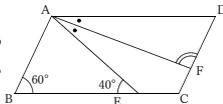
(5) 10円, 50円, 100円の硬貨が1枚ずつある。この3枚の硬貨を同時に投げる時、表2枚, 裏1枚となる確率を求めなさい。ただし、すべての硬貨の表と裏の出かたは、同様に確からしいものとする。

(6) 右の表は、ある年の2月の最低気温を調べて、度数分布表に整理したものである。最低気温の最頻値を求めなさい。

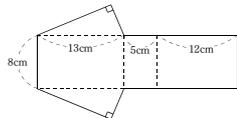
階級(°C)	度数(F)
以上 未満	
-2 ~ 0	2
0 ~ 2	6
2 ~ 4	9
4 ~ 6	8
6 ~ 8	2
8 ~ 10	1
合計	28

(7) 右の図のように、 $\angle ABC = 60^\circ$ の平行四辺形 $ABCD$ がある。

辺 BC 上に $\angle AEB = 40^\circ$ となるように点 E をとり、 $\angle DAE$ の2等分線と辺 CD との交点を F とする。 $\angle AFD$ の大きさを求めなさい。



(8) 右の図は、三角柱の展開図である。この展開図を組み立ててできる三角柱の表面積を求めなさい。



(9) x, y についての3つの2元一次方程式

$$x + y = 7$$

$$x - y = 3$$

$$x + ay = 1$$

のすべてにあてはまる解があるとき、 a の値を求めなさい。

《計算用紙・解答欄》

(1) ①	②	(2)
(3)	(4)	(5)
(6)	(7)	(8)
(9)		

39 オリテキ ファイナル 大問 1 福岡

(1) 次の計算をしなさい。

① $13 + 3 \times (-6)$

② $3(2a + 3) - 2(5a + 4)$

③ $\frac{30}{\sqrt{5}} + \sqrt{20}$

(2) $a = -3$, $b = 4$ のとき, $3a^2 - 5b$ の値を求めなさい。

(3) 1次方程式 $3x - 8 = 7x + 16$ を解きなさい。

(4) 2次方程式 $(x + 1)^2 = x + 13$ を解きなさい。

(5) 関数 $y = \frac{2}{3}x^2$ について, x の変域が $-1 \leq x \leq 3$ のときの y の変域を求めなさい。

(6) ①, ③, ⑤, ⑦, ⑨のカードが1枚ずつある。この5枚のカードから、同時に2枚のカードを取り出すとき、その2枚のカードにかかれている数の和が10以上になる確率を求めなさい。
ただし、どのカードを取り出すことも同様に確からしいものとする。

(7) 右の表は、A中学校とB中学校の生徒を対象に、携帯電話やスマートフォンの1日あたりの使用時間を調査し、その結果を度数分布表に整理したものである。この表をもとに、A中学校とB中学校の「0時間以上1時間未満」の階級の相対度数のうち、大きい方の相対度数を四捨五入して小数第2位まで求めなさい。

階級(時間)	度 数(人)	
	A中学校	B中学校
0 ~ 1	60	156
1 ~ 2	21	48
2 ~ 3	11	27
3 ~ 4	8	12
4 ~ 5	5	9
合 計	105	252

《計算用紙・解答欄》

(1) ①	②	③
(2)	(3)	(4)
(5)	(6)	(7)