

()年 ()組 ()番
名前 ()

1 次の計算をなさい。(10点×5問)

(1) $4a(2a + 5b)$

(2) $-xy(3x - y)$

(3) $(6m^2 - 8mn) \div 2m$

(4) $(12x^2y - 9xy) \div (-3xy)$

(5) $2a(3a - b) - 3b(a + b)$

点

2 次の式を展開なさい。(10点×3問)

(1) $(4x + 1)(2y - 3)$

(2) $(3x + 2)(x - 8)$

(3) $(a - b)(a + 3b)$

3 次の式を展開なさい。(20点)

$(x - 3y - 1)(x - y)$



()年 ()組 ()番
名前 ()

1 次の式を展開しなさい。(10点×8問)

(1) $(x + 3)(x + 5)$

(2) $(x - 8)(x + 6)$

(3) $(a - 11)(a - 3)$

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

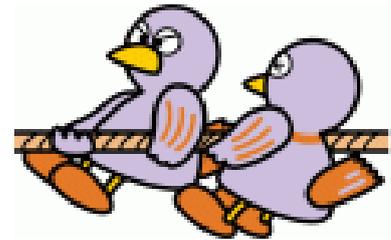
(5) $(a - 7)^2$

(6) $(x - 5y)^2$

(7) $(x + 8)(x - 8)$

(8) $(-6a - b)(-6a + b)$

点



2 次の式を展開しなさい。(10点×2問)

(1) $(m - \frac{1}{2})(m - \frac{5}{6})$

(2) $(x - \frac{1}{2})^2$

()年 ()組 ()番
名前 ()

1 次の式を展開しなさい。(10点×8問)

(1) $(2x + 1)(2x - 7)$

(2) $(3y - 5)(3y + 9)$

(3) $(7a - 8b)(7a - 2b)$

(4) $(xy - 3)(xy - 4)$

(5) $(8x + 2y)^2$

(6) $(-a - b)^2$

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

(8) $(a + b - 4)^2$

点



2 次の計算をしなさい。(10点×2問)

(1) $(7a - 3)^2 + 4a(7 - 2a)$

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

()年 ()組 ()番
名前 ()

1 20以下の素数を小さい順に書きなさい。(10点)

2 180を素因数分解しなさい。(10点)

3 次の式を因数分解しなさい。(10点×4問)

(1) $3x - xy$

(2) $-6x^2 + 8xy$

(3) $3ab - 12bc + 9b$

(4) $6x^2y - 8xy - xy^2$

4 次の式を因数分解しなさい。(10点×4問)

(1) $x^2 + 5x + 6$

(2) $x^2 - 7x + 10$

(3) $x^2 - x - 30$

(4) $x^2 + 3x - 54$

点



()年 ()組 ()番
名前 ()

1 次の式を因数分解しなさい。(10点×6問)

(1) $x^2 + 16x + 64$

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

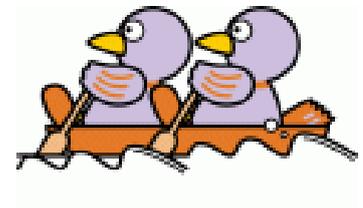
(3) $4x^2 + 20xy + 25y^2$

(4) $16a^2 - 24a + 9$

(5) $x^2 - 81$

(6) $169 - 49x^2$

点



2 次の式を因数分解しなさい。(10点×4問)

(7) $-3x^2 + 12$

(8) $4x^2 - 8x + 4$

(9) $(x - y)^2 - 2(x - y) - 15$

(10) $xy - 1 + x - y$

()年 ()組 ()番
名前 ()

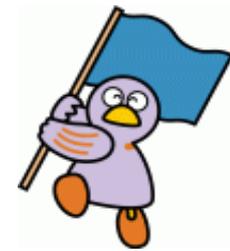
1 因数分解を利用して、次の計算をなさい。(10点×3問)

(1) $75^2 - 25^2$

(2) 29^2

点

(3) 48×52



2 $x = -3$, $y = 2$ のとき、次の式の値を求めなさい。(10点)

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

3 252 にできるだけ小さい自然数をかけて、ある自然数の2乗にするには、どのような数をかければよいでしょうか。(20点)

4 奇数の平方から1ひいた数は、4の倍数になる。このことを、整数nを使って次のように説明した。□にあてはまる式を入れなさい。(10点×4問)

【説明】

奇数は、整数nを使って、□ と表される。

この奇数の平方から1ひいた数は、

$$\begin{aligned} \square - 1 &= \square - 1 \\ &= 4n^2 + 4n \\ &= \square \end{aligned}$$

したがって、4の倍数になる。

() 年 () 組 () 番
名前 ()

1 Aくんは、一の位が5である2けたの自然数の2乗の計算の結果を簡単に知る方法をみつけました。

【計算の結果を知る方法】

- ・ の部分に 25 と書く。
- ・ の部分にはもとの数の十の位の数とその数に1をたした数との積を書く。

(例)

$$15 \times 15 = \underline{225}$$

$$25 \times 25 = \underline{625}$$

$$35 \times 35 = \underline{1225}$$

$$45 \times 45 = \underline{2025}$$

点

(1) この「計算の結果を知る方法」で 85^2 を計算すると、 の部分が 25 で の部分は $8 \times (8+1)$ で 72 となり、7225 となる。このことをBさんは以下のようにして説明しました。

①～④の空欄をうめてBさんの説明を完成させなさい。 (10点×4問)

【Bさんの説明】

$$\begin{aligned} 85^2 &= (\text{①})^2 \\ &= 80^2 + 2 \times 5 \times 80 + 5^2 \\ &= 80^2 + 10 \times 80 + 25 \\ &= 80 \times (80 + \text{②}) + 25 \\ &= 100 \times 8 \times (\text{③}) + 25 \\ &= 100 \times \text{④} + 25 \\ &= \underline{7225} \end{aligned}$$

(2) Bさんの説明を聞き、いつでもなりたつことを説明するために、Cさんは文字を使って次のような方針を立てて証明しました。⑤～⑧の空欄をうめてCさんの証明を完成させなさい。 (15点×4問)

<Cさんの方針>

一の位が5である2けたの自然数を文字で表して証明する。

【Cさんの証明】

十の位の数が a, 一の位の数が 5 である
2けたの整数は, ⑤ と表されるから,
その整数の2乗は

$$\begin{aligned} (\text{⑤})^2 &= \text{⑥} \\ &= \text{⑦} + 25 \end{aligned}$$

したがって、十と一の位には 25 を、
百以上の位には ⑧ を計算した結果を書けばよい。

()年 ()組 ()番
名前 ()

1 ある日の数学の授業で、数の性質を調べました。
そのとき、1と3、3と5などのように、2つの続いた奇数の積に1を加えるとどんな数になるかを考えました。

【計算】

$$1 \times 3 + 1 = 4$$

$$3 \times 5 + 1 = 16$$

$$5 \times 7 + 1 = 36$$

...

【Aくんの予想】

2つの続いた奇数の積に1を加えた数は、4の倍数になりそうだな。

(1) Aくんの予想した性質が、すべての2つの続いた奇数について成り立つことを①～⑤の空欄をうめて証明しなさい。(10点×5問)

【証明】

2つの続いた奇数は、整数nを使って次のように表される。

,

この2つの続いた奇数の積に1を加えると

$$(\text{①}) (\text{②}) + 1 = \text{③} + 1$$

$$= \text{④}$$

$$= 4 \times \text{⑤}$$

は整数であるから $4 \times \text{⑤}$ は4の倍数である。

2つの続いた奇数の積に1を加えると、4の倍数になる。

(2) Bさんは考える条件を一部変えて、2つの続いた偶数の積に1を加えると奇数の2乗になることに気がつきました。

このことを証明しなさい。(50点)

点



() 年 () 組 () 番
名前 ()

1 次の数の平方根を求めなさい。(10点×4問)

(1) 4

(2) 100

(3) 6

(4) $\frac{4}{25}$

点

2 次の数を根号を使わずに表しなさい。(10点×4問)

(1) $\sqrt{9}$

(2) $-\sqrt{36}$

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

(4) $(-\sqrt{12})^2$

3 $-\sqrt{\frac{49}{81}}$ を根号を使わずに表しなさい。(20点)



() 年 () 組 () 番
名前 ()

1 次の各組の数の大小を、不等号を使って表しなさい。
(10点×4問)

(1) $\sqrt{5}$, $\sqrt{3}$

(2) 5 , $\sqrt{26}$

(3) $-\sqrt{7}$, $-\sqrt{5}$

(4) $-\sqrt{17}$, -4

点

2 20以下の、素数の個数を求めなさい。(10点)

3 次の数を素因数分解しなさい。(10点×3問)

(1) 21

(2) 48

(3) 280

4 $3 < \sqrt{n} < 4$ をみたす整数 n の個数を求めなさい。(20点)



() 年 () 組 () 番
名前 ()

1 次の計算をなさい。(10点×4問)

(1) $\sqrt{12} \times \sqrt{18}$

(2) $\sqrt{8} \times \sqrt{24}$

(3) $\sqrt{15} \times (-\sqrt{10})$

(4) $-\sqrt{35} \times (-\sqrt{21})$

点

2 次の数の分母を有理化しなさい。(10点×4問)

(1) $\frac{1}{\sqrt{5}}$

(2) $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{7}}$

(3) $\frac{3}{\sqrt{6}}$

(4) $\frac{\sqrt{7}}{2\sqrt{14}}$

3 次の計算をなさい。(20点)

$-\sqrt{27} \div (-\sqrt{45})$



() 年 () 組 () 番
名前 ()

1 次の数を少数で表したとき、数字の並び方が同じになるのは、
どれとどれですか。2組答えなさい。(10点×2問)

ア $\sqrt{70}$

イ $\sqrt{70000}$

ウ $\sqrt{0.07}$

エ $\sqrt{0.007}$

点

2 $\sqrt{3} = 1.732$ 、 $\sqrt{30} = 5.477$ として、次の値を求めなさい。(10点×6問)

(1) $\sqrt{300}$

(2) $\sqrt{0.03}$

(3) $\sqrt{3000}$

(4) $\sqrt{0.3}$

(5) $\sqrt{30000}$

(6) $\sqrt{0.003}$

3 $\sqrt{3} = 1.732$ として、 $\sqrt{48}$ の値を求めなさい。(20点)



() 年 () 組 () 番
名前 ()

1 次の計算をなさい。(10点×8問)

(1) $3\sqrt{2} + 2\sqrt{2}$

(2) $4\sqrt{3} - 6\sqrt{3}$

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

(4) $\sqrt{7} - 6\sqrt{7} + 4\sqrt{7}$

(5) $9\sqrt{3} - \sqrt{27}$

(6) $5\sqrt{28} + \sqrt{7}$

(7) $-\sqrt{2} + 5\sqrt{8} + \sqrt{50}$

(8) $-\sqrt{10} - 3\sqrt{10} + 5\sqrt{2} - \sqrt{32}$

2 次の計算をなさい。(20点)

$$\sqrt{12} - \sqrt{27} + \frac{1}{\sqrt{3}}$$

点



() 年 () 組 () 番
名前 ()

1 次の計算をなさい。(10点×4問)

(1) $\sqrt{7}(4 - \sqrt{2})$

(2) $\sqrt{3}(\sqrt{3} + 1)$

(3) $\sqrt{21}(\sqrt{14} - \sqrt{3})$

(4) $5\sqrt{8}(2\sqrt{6} - 3\sqrt{12})$

2 次の計算をなさい。(10点×4問)

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

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

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

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

3 次の計算をなさい。(20点)

$(3\sqrt{8} - \frac{1}{\sqrt{3}} - \sqrt{18})^2$

点

() 年 () 組 () 番
名前 ()

- 1 丸太から、切り口ができるだけ大きな正方形になるように角材を切り出します。 $\sqrt{2}=1.41$ として、切り口の正方形の1辺の長さを考えて求めることにしました。



- (1) 直径が 20cm の丸太からは、切り口の正方形は1辺が何 cm になるかを A くんは次のように考えました。空欄をうめて A くんの考えを説明しなさい。 (15 点×4 問)

【A くんの考え】

直径が 20cm の丸太を円柱と考えると、

切り口の正方形の対角線が 20cm となる。

この正方形の面積を求めると cm²なので、

正方形の1辺の長さはその平方根の正の方なので、 cm となる。

$\sqrt{2}=1.41$ より、 × 1.41 =

よって、切り口の正方形の1辺は約 cm となる。

- (2) (1) より、正方形の1辺と対角線の間には $1:\sqrt{2}$ の関係があると分かる。そのことを利用して、切り口が1辺 30cm の正方形になる角材を切り出すには、もとの丸太の直径は何 cm 以上であればよいかを求めなさい。 (40 点)

()年 ()組 ()番
名前 ()

1 次の方程式のうち、2次方程式を記号で答えなさい。(10点)

- ① $x^2 + 5x + 6 = 0$ ② $x^2 - 3x = x^2 + 8$
③ $(x + 4)(x - 2) = x^2$ ④ $x^2 - 7 = 0$

点

2 方程式を成り立たせるような文字の値を方程式の何というかを答えなさい。(10点)

3 $-3, -2, -1, 0, +1, +2, +3$ のうち、2次方程式 $x^2 - 2x - 3 = 0$ の解になっているものをすべて答えなさい。(10点)

4 $-3, -2, -1, 0, +1, +2, +3$ のうち、2次方程式 $x^2 - 2x = 0$ の解になっているものをすべて答えなさい。(10点)

5 次の【 】にあてはまる式を答えなさい。(10点×2問)

2つの数をA、Bとするとき、

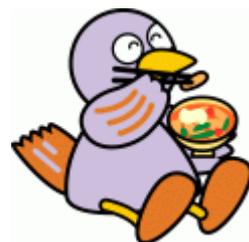
$AB = 0$ ならば 【 】または【 】である。

6 次の方程式を解きなさい。(10点×2問)

- (1) $(x - 6)(x + 5) = 0$ (2) $x(x - 3) = 0$

7 次の方程式を解きなさい。(20点)

$(3x - 5)(2x + 3) = 0$



()年 ()組 ()番
名前 ()

1 次の方程式を解きなさい。(10点×8問)

(1) $x^2 + 10x + 21 = 0$ (2) $x^2 + 6x - 16 = 0$

点

(3) $x^2 - 8x + 15 = 0$ (4) $x^2 - x - 42 = 0$



(5) $x^2 + 10x + 25 = 0$ (6) $x^2 - 8x + 16 = 0$

(7) $x^2 + 12x + 36 = 0$ (8) $x^2 - 18x + 81 = 0$

2 2次方程式 $x^2 + Ax + B = 0$ について次の問に答えなさい。

2つの解があり、その2つが共に正の数であるとき、下にあるア～カの中であてはまる条件をすべて選び、記号で答えなさい。(20点)

- | | | | | | |
|---|---------|---|---------|---|---------|
| ア | $A < 0$ | イ | $A = 0$ | ウ | $A > 0$ |
| エ | $B < 0$ | オ | $B = 0$ | カ | $B > 0$ |

()年 ()組 ()番
名前 ()

- 1 次の手順に従って、2次方程式を解き、
【 】にあてはまる数や式を答えなさい。(10点×5問)

$$(x - 5)(x + 8) = 14$$

【 】 = 14・・・①左辺を展開する。

【 】 = 0・・・②右辺を移項して0にする。

【 】 = 0・・・③左辺を因数分解する。

よって、 $x = [\quad]$, $[\quad]$ ・・・解を求める。

	点
--	---

《左辺=0 にする理由》

左辺=14 のままであると、2つの数の積が14である組み合わせは、
1×14、2×7、-2×(-7)など答えが無数にあるが、左辺=0に
すると、必ず、2つの数のうち片方が【 】となり、解が確定する。

- 2 次の方程式を解きなさい。(10点×3問)

(1) $(x - 2)(x - 3) = 30$ (2) $(x + 3)^2 = 2x + 6$

(3) $3x^2 - 21x + 30 = 0$

- 3 次の方程式を解きなさい。(20点)

$$(2x + 1)(x - 3) = -x + 3$$



()年 ()組 ()番
名前 ()

- 1 次の手順に従って、2次方程式を解き、【 】にあてはまる数や式を答えなさい。(10点×6問)

$$x^2 - 6x - 10 = 0$$

因数分解を考えると2つの整数の和が【 】、積が【 】になる組み合わせは見つからない。よって、 $(x + a)^2 = b$ の形にして、解を求める。

$$x^2 - 6x - 10 = 0$$

【 】 = 【 】 ……① 数の項を移項する。

【 】 = 10 + 【 】 ……② 左辺を $(x + a)^2$ にするため、足りない数を両辺に加える。

$$(x - 3)^2 = 19$$

$$x - 3 = \pm \sqrt{19}$$

$$x = 3 \pm \sqrt{19}$$

- 2 上記の方法で、次の2次方程式を解くとき、両辺に何を加えるかを答えなさい。

(10点×2問)

(1) $x^2 + 8x - 11 = 0$

(2) $x^2 - 6x - 2 = 0$

- 3 次の方程式を解きなさい。(20点)

$$x^2 + 12x - 3 = 0$$



点

() 年 () 組 () 番
名前 ()

1 << 2 次方程式の解の公式 >>

2 次方程式 $ax^2 + bx + c = 0$ の解を答えなさい。(10 点)

$x =$

点

2 次の 2 次方程式を解の公式で解くとき、 a 、 b 、 c それぞれの値を答えなさい。

(10 点 × 3 問)

$3x^2 - 5x + 8 = 0$ $a =$ $b =$ $c =$

3 << 解の公式を利用する場合 >>

次の説明文において【 】にあてはまる数や言葉を答えなさい。

また、かっこの中のどちらか一つ適切な方を選びなさい。(10 点 × 4 問)

<< 説明文 >>

x^2 の係数が【 】以外のときに、有効である。また、移項して式を整理して
2 次式 = 0 の形にしたときに、【 】することができないときに、
有効な方法である。

また、計算そのものは複雑で難しいときもあるが、【特別な・すべての】2 次方程式を、
効率的に解くことができる【万能な・特別な】解き方である。

4 次の方程式を解きなさい。(20 点)

$3x^2 - 4x + 1 = 0$



()年 ()組 ()番
名前 ()

- 1 下にある問題を2次方程式を利用して解く方法を示したものです。次の【 】にあてはまる式や数を答えなさい。
(10点×8問)

《問題》

面積が 72 m^2 の長方形の形をした土地がある。また、1周の長さは、ちょうど 36 m であった。この土地の縦と横の長さをそれぞれ求めなさい。ただし、横の方が長いものとする。

点

《解答》 1周が 36 m であるから、縦+横=【 】 m である。
よって、縦を $x\text{ m}$ とすると、横は【 】 m となり、
面積が、 72 となるから、次のような方程式が作れる。

$$\text{【 } \quad \quad \quad \text{】} = 72$$

この方程式を解くと

$$x = \text{【 } \quad \quad \quad \text{】} \quad \text{と} \quad \quad \quad \text{【 } \quad \quad \quad \text{】}$$

ここで、 $x < \text{【 } \quad \quad \quad \text{】}$ であるから、

$$x = \text{【 } \quad \quad \quad \text{】} \text{となる。}$$

したがって、縦の長さ【 】 m 横の長さ【 】 m



- 2 次の問題を2次方程式を利用して解きなさい。

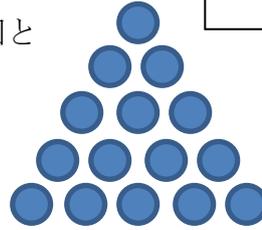
《問題》

面積が 144 m^2 の長方形の形をした土地がある。また、1周の長さは、ちょうど 50 m であった。この土地の縦と横の長さをそれぞれ求めなさい。ただし、横の方が長いものとする。

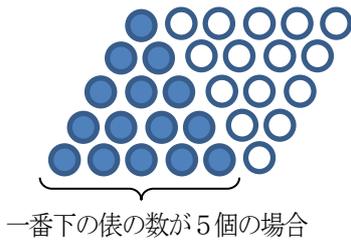
()年 ()組 ()番
名前 ()

1 江戸時代の書物「塵劫記(じんこうき)」には、
俵杉残(たわらすぎざん)とよばれる計算が書かれて
います。下の図のように、1段上がるごとに、米俵を
1つつ少なくして積み上げるとき、一番下の俵の
数を n 個とすると、全体の俵の数は $\frac{n(n+1)}{2}$ 個と
なります。

点



(1) 全体の俵の数が $\frac{n(n+1)}{2}$ 個という式で求められる理由を、
Aくんは下の図のように考えて説明しました。空欄をうめて、
Aくんの考えを説明しなさい。(20点×2問)



【Aくんの説明】

同じ数の俵を左の図のように並べる。

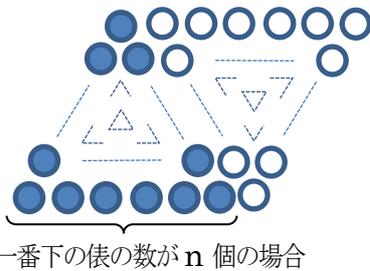
一番下の俵の数は 個となる。

同じ数の俵が上に積み上がり、

段数は 段ある。

図の俵の数は × となる。

実際の俵の数は半分なので、2でわる。



(2) 91個の俵では、ちょうど一番上まで積むことができます。
そのとき、一番下の俵の数を何個にすればよいですか。(60点)

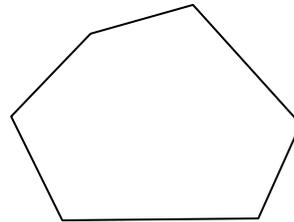
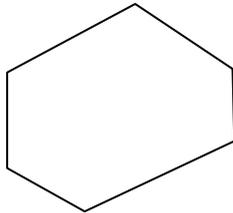
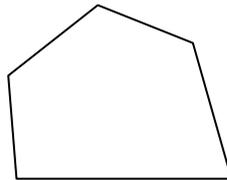
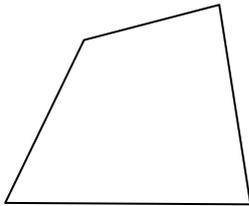
()年 ()組 ()番
名前 ()

1 多角形に何本の対角線がひけるかを考えます。次の各問いに答えなさい。

(1) 四角形, 五角形, 六角形, 七角形はそれぞれ対角線が何本ひけるか考えなさい。下の図を用いてかまいません。

(10点×4問)

点



(2) n 角形では, $\frac{1}{2}n(n-3)$ 本の対角線をひくことができます。

このことを, Aくんは1つの頂点から何本の対角線がひけるかを考えて説明しようと考えました。

下の①と②の空欄をうめて, Aくんの考えを説明しなさい。(10点×2点)

【Aくんの考え】

n 角形の場合, 1つの頂点からは ① 本の対角線をひくことができる。

その頂点が n 個あるので, すべての頂点から対角線をひいたと

すると ② 本対角線がひける。

このとき, すべての対角線が1回重なるので, 2でわり上の式が求まる。

(3) 九角形では何本の対角線がひけますか。

また, 対角線が44本ひけるのは何角形ですか。(20点×2問)

() 年 () 組 () 番

名前 ()

1 次の問いに答えなさい。

(10点×8問)

(1) y は x の 2 乗に比例し、 $x = -2$ のとき、 $y = 16$ です。

① y を x の式で表しなさい。

② $x = 3$ のときの y の値を求めなさい。

(2) y は x の、 $x = -3$ のとき、 $y = -18$ です。

① y を x の式で表しなさい。

② $x = 2$ のときの y の値を求めなさい。

(3) y は x の 2 乗に比例し、 $x = 3$ のとき、 $y = 18$ です。

① y を x の式で表しなさい。

② $x = -2$ のときの y の値を求めなさい。

(4) y 比例し、 $x = 4$ のとき、 $y = 32$ です。

① y を x の式で表しなさい。

② $x = -3$ のときの y の値を求めなさい。

2 ボールがある角度の斜面を転がるときには、転がる時間を x (秒)、転がった距離を y (m) とすると、 y は x の 2 乗に比例することがわかっています。転がり始めてから 2 秒後の、ボールの位置は、8m でした。このとき、 y を x の式で表しなさい。(20点)

点

1 次の問いに答えなさい。(10点×8問)

- (1) y は x の 2 乗に比例する関数で、 $x = 1$ のとき $y = 1$ です。
このときの比例定数 a の値を求めなさい。

点

- (2) y は x の 2 乗に比例する関数で、グラフが点 $(-1, 2)$ を通るとき、 y を x の式で表しなさい。

- (3) y は x の 2 乗に比例する関数で、グラフが点 $(1, -1)$ を通るとき、 y を x の式で表しなさい。

- (4) y は x の 2 乗に比例する関数で、 $x = 2$ のとき $y = 8$ です。このとき、 y を x の式で表しなさい。

- (5) y は x の 2 乗に比例し、 $x = -4$ のとき $y = 8$ です。 $x = 2$ のとき y の値を求めなさい。

- (6) y は x の 2 乗に比例し、 $x = 2$ のとき $y = -4$ です。 $x = -3$ のとき y の値を求めなさい。

- (7) y は x の 2 乗に比例し、 $x = -3$ のとき $y = 18$ です。この関数で、 $x = 0.4$ のときの y の値を求めなさい。

- (8) y は x の 2 乗に比例し、 $x = -1$ のとき $y = -2$ です。この関数で、 $x = -2$ のときの y の値を求めなさい。

2 物体が落下するときの距離 y (m) は、時間 x (秒) の 2 乗に比例することがわかっています。ある物体が落下し始めてから 2 秒後の距離は、20 m でした。 y を x の式で表しなさい。(20点)

() 年 () 組 () 番
名前 ()

問1 次の式で表される関数について、表を完成させなさい。

(10点×8問)



(1) $y = x^2$

x	-4	-3	-2	0	1	2	3	4
y								

(2) $y = 2x^2$

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
y									

(3) $y = 3x^2$

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
y									

(4) $y = -x^2$

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
y									

(5) $y = -2x^2$

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
y									

(6) $y = -3x^2$

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
y									

(7) $y = \frac{1}{2}x^2$

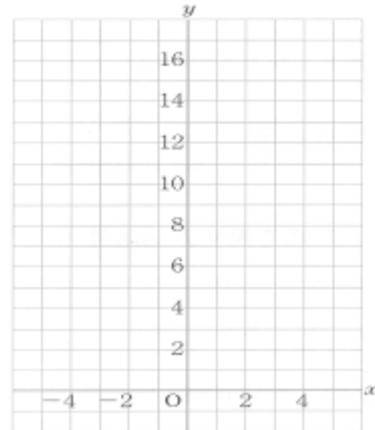
x	-6	-4	-2	0	2	4	6
y							

(8) $y = -\frac{1}{2}x^2$

x	-6	-4	-2	0	2	4	6
y							

2 $y = x^2$ のグラフを上表を参考に書きなさい。

(20点)



() 年 () 組 () 番

氏名 ()

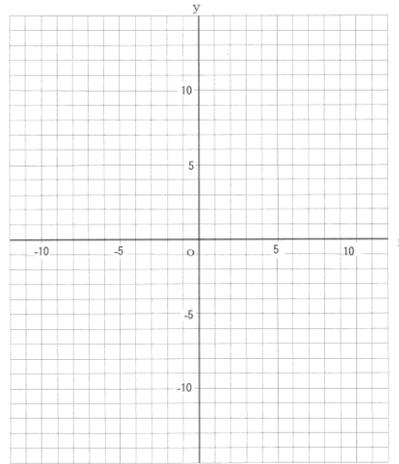
1 次のグラフをかきなさい。(10点×4問)

(1) $y = x^2$

(2) $y = 2x^2$

(3) $y = -x^2$

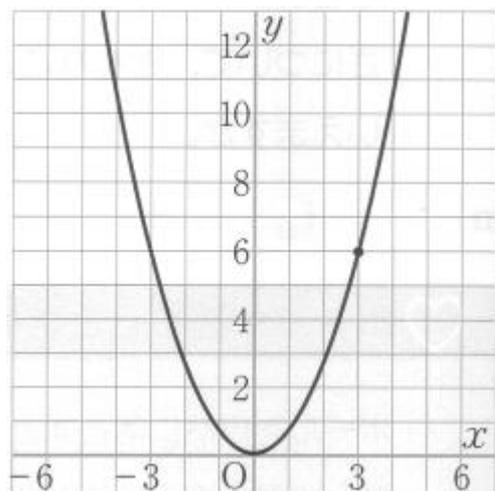
(4) $y = -\frac{1}{2}x^2$



2 関数 $y = a x^2$ のグラフについて、【 】にあてはまる言葉を書きなさい。(10点×4問)

- ・ 【 ① 】を通る。
- ・ y 軸について対称な【 ② 】とよばれる曲線である。
- ・ $a > 0$ のときは、【 ③ 】に開いた形、
 $a < 0$ のときは、【 ④ 】に開いた形のグラフになる。

3 右のグラフは、点(3, 6)を通ります。
 このグラフの式を求めなさい。(20点)



() 年 () 組 () 番

氏名 ()

1 次の放物線について y を x の式で表しなさい。

(10 点 × 3 問)

	点
--	---

① $y =$

② $y =$

③ $y =$

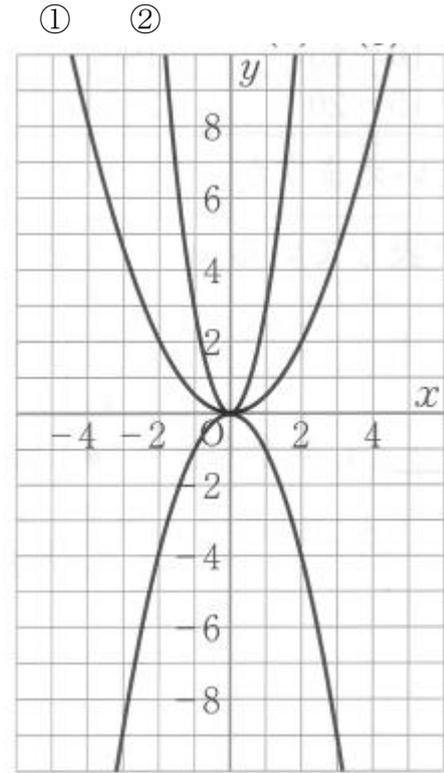
2 $y = 3 x^2$ で x の値が次のように増加するとき変化の割合を求めなさい。

(10 点 × 3 問)

(1) 1 から 3 まで

(2) 2 から 4 まで

(3) -4 から -1 まで



③

3 $y = 3 x^2$ について x の変域が次のとき、 y の変域を求めなさい。

(10 点 × 2 問)

(1) $1 \leq x \leq 4$

(2) $-3 \leq x \leq 1$

問 4 $y = a x^2$ で、 x の値が 2 から 4 まで増加したときの変化の割合が $1/8$ のとき、 a の値を求めなさい。(20 点)

() 年 () 組 () 番
名前 ()

1 風力発電は風の力で風車を回して、その力を電気エネルギーに変換しています。風力発電に使われる風車は、ブレード（羽根）が3枚のプロペラ型風車が一般的です。

ブレードが回転してできる円の直径をローター径といい、ローター径が長くなれば、得られるエネルギーは大きくなります。



風力発電の風車のローター径の長さを x m, 風車の定格出力（安全に出力できる電力）を y kW（キロワット）とすると、 y は x の2乗に比例し、下の表のようになりました。

下の問いに答えなさい。



ローター径の長さ x (m)	40	50	70	80	100
風車の定格出力 y (kW)	480	750	1470	1920	3000

- (1) y を x の式で表しなさい。 (30 点)
- (2) ローター径の長さを2倍にすると、定格出力は何倍になりますか。 (30 点)
- (3) ローター径を120mにしたとき、定格出力は何kWになると考えられるかを求めなさい。また、その求め方を説明しなさい。 (40 点)



() 年 () 組 () 番

名前 ()

点

1. () の中に適切な語句や記号を入れなさい。(10点×5問)

(1) 1つの図形を、形を変えずに一定の割合に拡大、または縮小して得られる図形は、もとの図形と () であるという。

(2) $\triangle ABC$ と $\triangle DEF$ が相似であることを記号を使って表すと $\triangle ABC$ () $\triangle DEF$ と表す。

(3) 相似な図形では、対応する部分の長さの比はすべて ()。

(4) 相似な図形では、対応する角の大きさはそれぞれ ()。

(5) 相似な図形で、対応する部分の長さの比を () という。

2. 右の図において、 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ であるとき、(10点×3問) 次の各問に答えなさい。

(1) $\triangle ABC$ と $\triangle DEF$ の相似比を求めなさい。

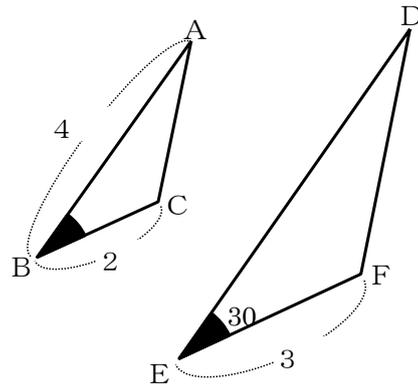
_____ :

(2) 線分EDの長さを求めなさい。

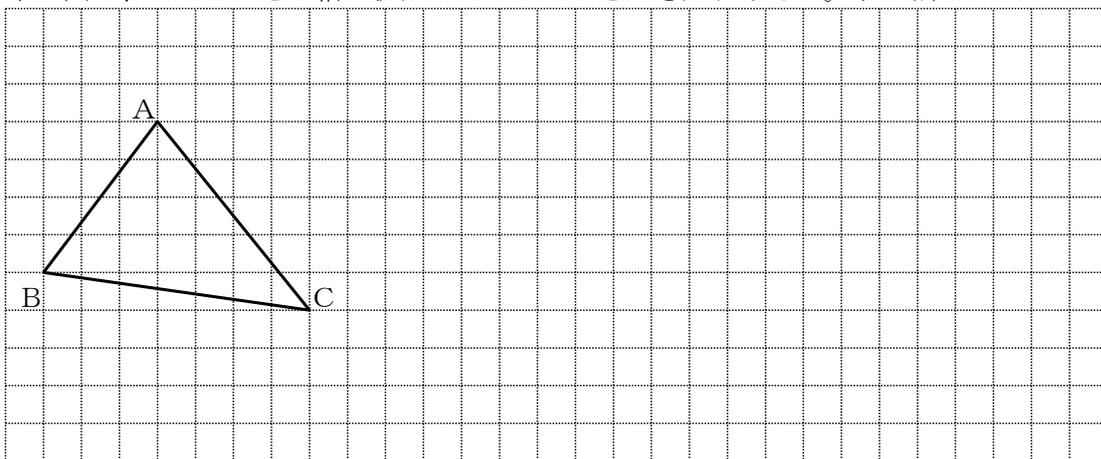
_____ cm

(3) $\angle ABC$ の大きさを求めなさい。

_____ 度



3. 下の図に、 $\triangle ABC$ を2倍に拡大した $\triangle DEF$ をかき入れなさい。(20点)



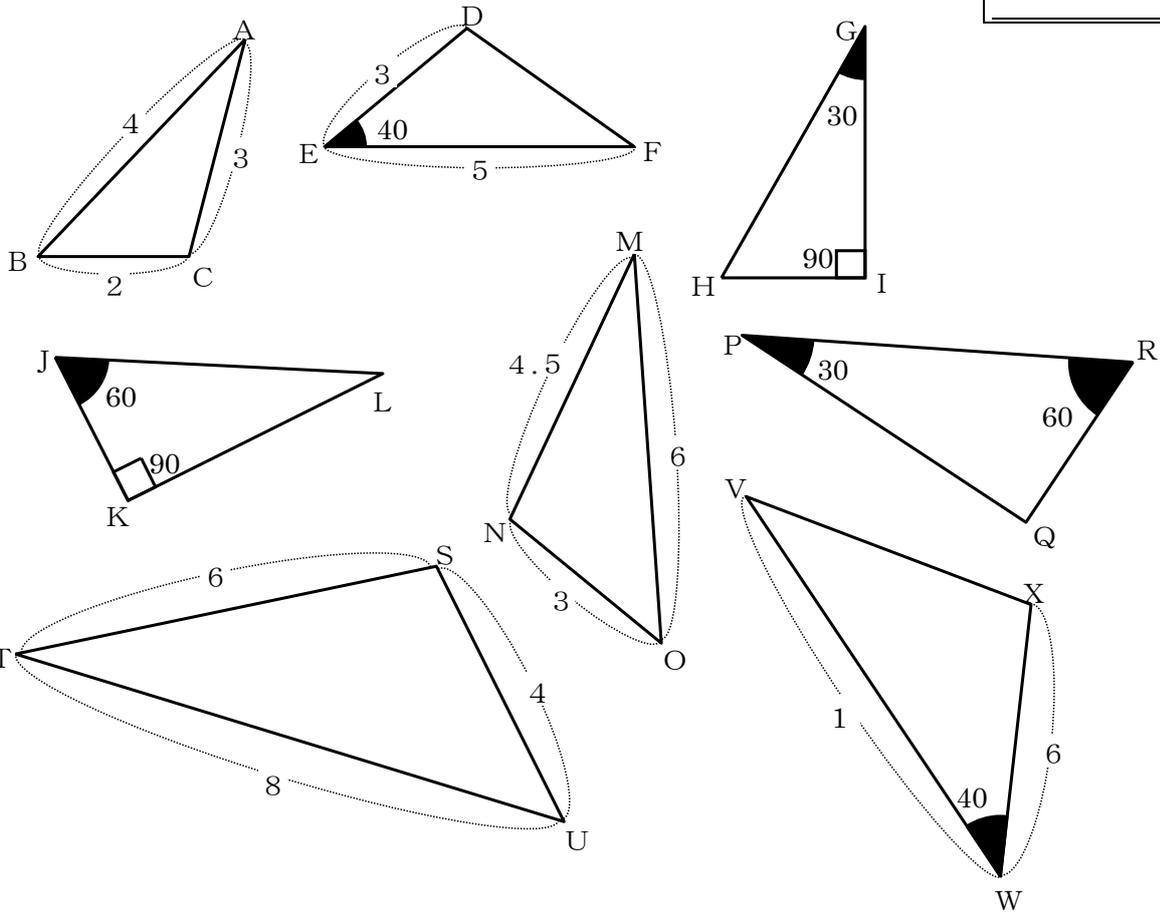


_____年()組()番

名前()

1. 下の図の中の△ABC、△DEF、△GHIと、(10点×8問)
それぞれ相似な三角形を選び出し、そのとき使った
相似条件を書きなさい。

点



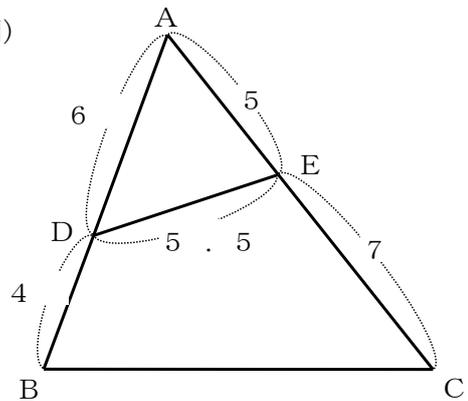
△ABC ∽ (△) ∽ (△) 相似条件()
 △DEF ∽ (△) 相似条件()
 △GHI ∽ (△) ∽ (△) 相似条件()

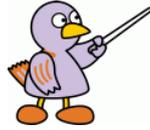
2. 右の図について、次の問に答えなさい。(10点×2問)

(1) △ABCと△AEDの相似を証明するときに
使った相似条件を書きなさい。

(2) 線分BCの長さを求めなさい。

_____ cm





() 年 () 組 () 番

名前 ()

1. 下の図のように、 $\angle A = 90^\circ$ の $\triangle ABC$ で (10点×6問)
 Aから斜辺BCに垂線ADをひくとき
 次の各問に答えなさい。

--

- (1) $\triangle DBA \sim \triangle ABC$ であることを証明しなさい。

証明 $\triangle DBA$ と $\triangle ABC$ について
 仮定より

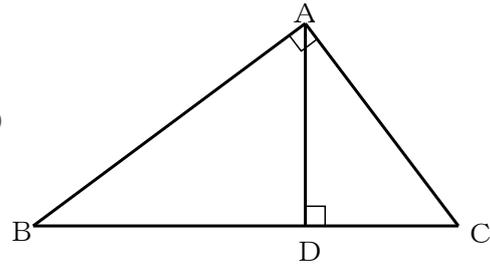
$\angle ADB = (\angle \quad) = 90^\circ \dots \textcircled{1}$

また $(\angle \quad)$ は共通 $\dots \textcircled{2}$

$\textcircled{1}$ 、 $\textcircled{2}$ より

(相似条件)

$\triangle DBA \sim \triangle ABC$



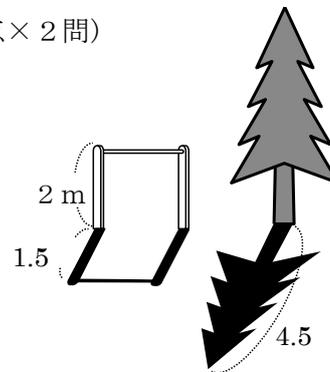
- (2) $AB = 20\text{ cm}$, $BC = 25\text{ cm}$, $CA = 15\text{ cm}$ のとき、
 AD、BD、CDの長さを求めなさい。

AD = cm、BD = cm、CD = cm

2. 右の図のように、高さ2mの鉄棒の影が1.5m (10点×2問)
 のとき、木の影の長さが4.5mありました。
 次の各問に答えなさい。

- (1) 鉄棒の影と木の影の比を求めなさい。

 :



- (2) 木の高さを求めなさい。

 m

3. 右の図で、 $AB = 9\text{ cm}$ 、 $AD = 5\text{ cm}$ 、 (5点×4問)
 $BC = 6\text{ cm}$ のとき、 $\triangle ABC \sim \triangle CBD$ を証明しなさい。

証明 $\triangle ABC$ と $\triangle CBD$ について

$AB : CB = (\quad : \quad) \dots \textcircled{1}$

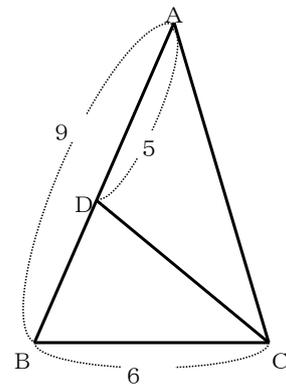
$BC : BD = (\quad : \quad) \dots \textcircled{2}$

また $(\angle \quad)$ は共通 $\dots \textcircled{3}$

$\textcircled{1}$ 、 $\textcircled{2}$ 、 $\textcircled{3}$ より

(相似条件)

$\triangle ABC \sim \triangle CBD$





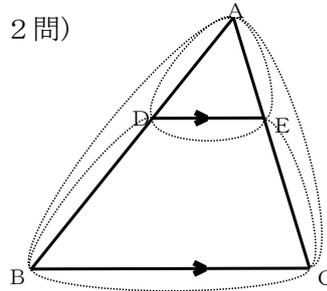
() 年 () 組 () 番

名前 ()

1. $\triangle ABC$ で、辺AB、AC上の点を (10点×2問)
それぞれD、Eとし、 $DE \parallel BC$ のとき
次の () を埋めなさい。

(1) $AD : AB = AE : AC = (\quad : \quad)$

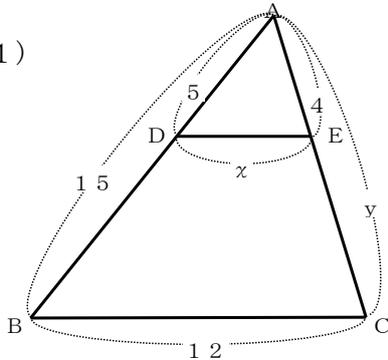
(2) $AD : DB = (\quad : \quad)$



点

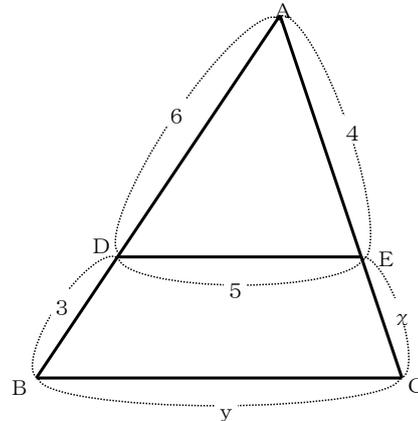
2. 次の図で、 $DE \parallel BC$ のとき x 、 y の値を求めなさい。(10点×4問)

(1)



$x = \underline{\hspace{2cm}}$ $y = \underline{\hspace{2cm}}$

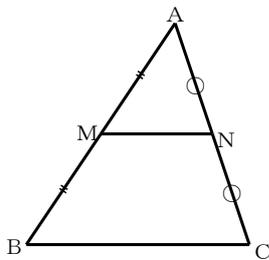
(2)



$x = \underline{\hspace{2cm}}$ $y = \underline{\hspace{2cm}}$

3. 中点連結定理について、次の各問に答えなさい。(10点×4問)

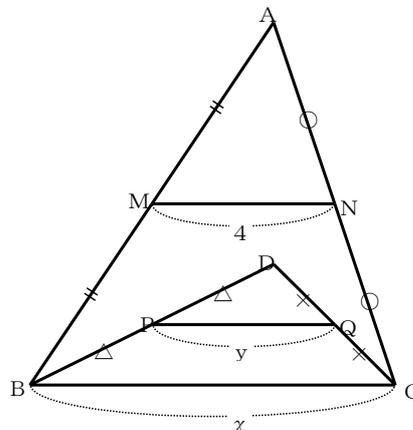
(1) 下の図で、 $\triangle ABC$ の
辺AB、ACの中点を
それぞれ、M、Nと
するとき、() を
埋めなさい。



$MN \parallel (\quad)$

$MN = (\quad)$

(2) $AM = MB$, $AN = NC$
 $DP = PB$, $DQ = QC$ のとき
 x 、 y の値を求めなさい。



$x = \underline{\hspace{2cm}}$ $y = \underline{\hspace{2cm}}$



() 年 () 組 () 番

名前 ()

1. 右の図で、 $l \parallel m \parallel n$ ， $AE \parallel A'C'$ のとき
次の () を埋めなさい。

(10 点×4 問)

(1) $AB : BC = AD : ()$

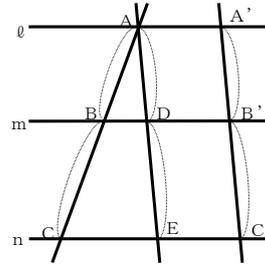
また $AD = A'B'$ ， $DE = B'C'$

だから $AB : BC = A'B' : ()$

(2) $AB : AC = AD : ()$

また $AD = A'B'$ ， $AE = A'C'$

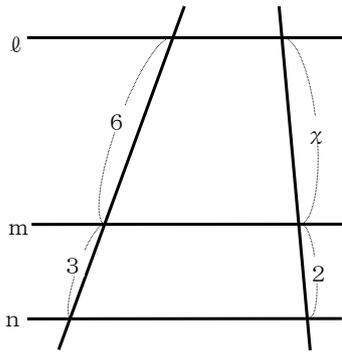
だから $AB : AC = A'B' : ()$



点

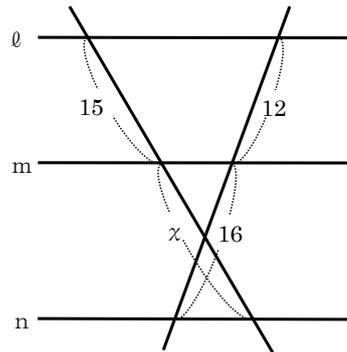
2. 次の図で、 $l \parallel m \parallel n$ ， $AD \parallel EF \parallel BC$ のとき、(10 点×4 問 (4) の y は 20 点)
 x ， y の値を求めなさい。

(1)



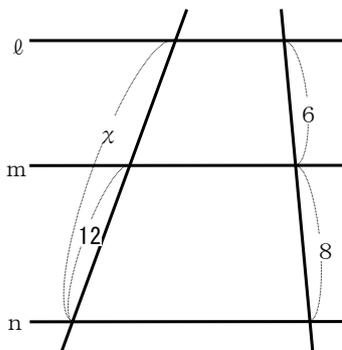
$x =$ _____

(2)



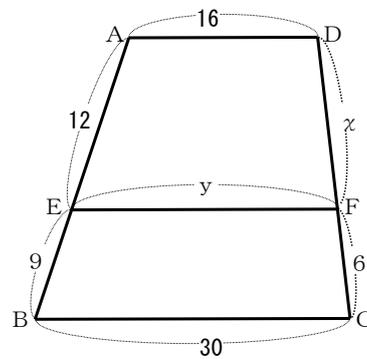
$x =$ _____

(3)



$x =$ _____

(4)



$x =$ _____ $y =$ _____

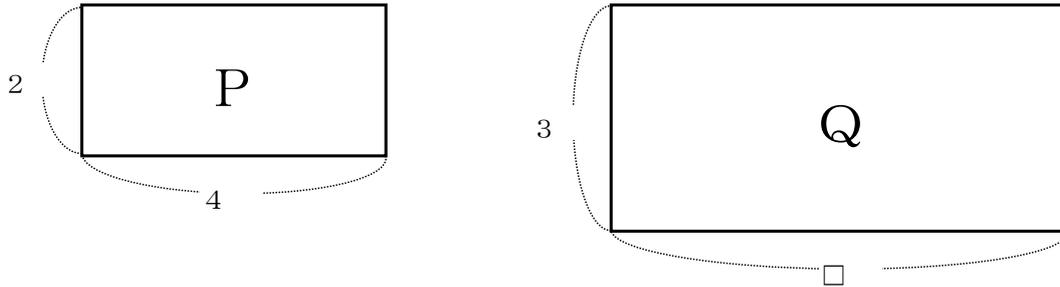


() 年 () 組 () 番

名前 ()

1. 図のような2つの相似な長方形P, Qがある。(10点×6問)
 その相似比は2 : 3であるとき、
 下の表を完成させなさい。

点

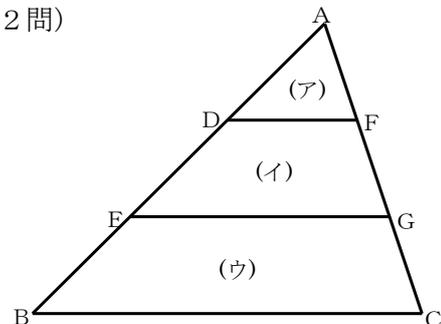


	実 際 の 値		比 P : Q
	P	Q	
た て	2 c m	3 c m	2 : 3
よ こ	4 c m	c m	
周りの長さ	c m	c m	
面 積	c m ²	c m ²	:

2. 次の各問の () を埋めなさい。(10点×2問)

- (1) 相似比が $m : n$ のとき、長さの比は (:) である。
 (2) 相似比が $m : n$ のとき、面積の比は (:) である。

3. 右の図で、点D, Eは△ABCの辺ABを (10点×2問)
 3等分する点で、線分DF, EGは底辺BC
 に平行である。(ア)の面積をaとするとき、
 次の各問に答えなさい。



- (1) (イ)の面積をaを使って表しなさい。

(イ) = _____

- (2) (ウ)の面積をaを使って表しなさい。

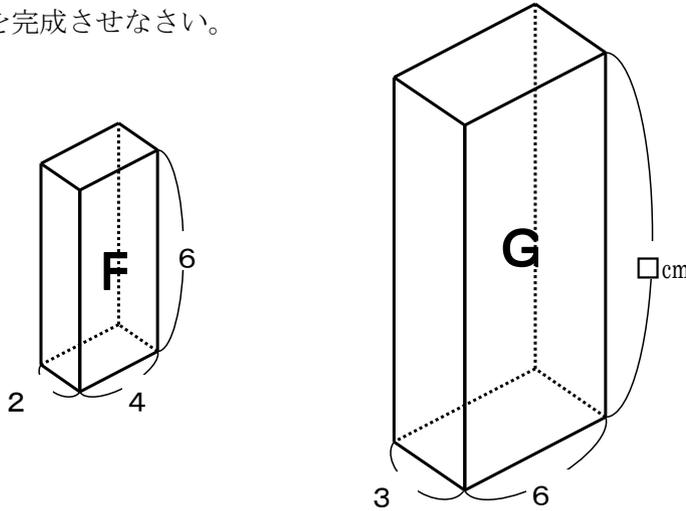
(ウ) = _____



() 年 () 組 () 番

名前 ()

1. 図のような2つの相似な直方体F, Gがある。(10点×7問)
その相似比は2 : 3であるとき、
下の表を完成させなさい。



点

	実 際 の 値		比 F : G
	F	G	
底面のたて	2 cm	3 cm	2 : 3
底面のよこ	4 cm	6 cm	
高 さ	6 cm	cm	:
底面積	8 cm ²	cm ²	
側面積	72 cm ²	cm ²	
表面積	88 cm ²	cm ²	:
体 積	48 cm ³	cm ³	

2. 次の各問の () を埋めなさい。(10点×3問)

- (1) 相似比が $m : n$ のとき、長さの比は (:)
- (2) 相似比が $m : n$ のとき、面積の比は (:) である。
- (3) 相似比が $m : n$ のとき、体積の比は (:) である。

() 年 () 組 () 番
名前 ()

1 あるピザ屋では、ミックスピザの M サイズと L サイズの
値段が下の表のようにサイズごとに決められています。
M サイズと L サイズのどちらが割安かを A さんと B さんが
考えました。

	直径	値段
M サイズ	24cm	2000 円
L サイズ	36cm	3600 円

点

①～⑧の空欄をうめ、A さんの考えと B さんの考えを説明しなさい。
(⑦は 20 点, それ以外は各 10 点)

【A さんの考え】

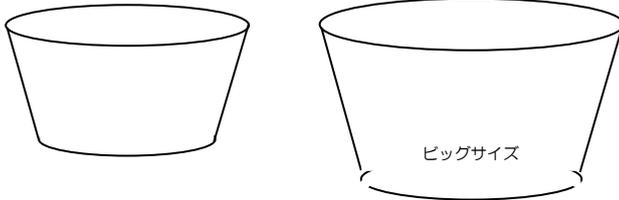
ピザを円と考えると、
M サイズと L サイズのピザの相似比は、
直径の長さから : であると考えられる。
M サイズと L サイズの量の比は、ピザの 比と考えられるので、
 : である。
M サイズが 2000 円で、同じ割合で L サイズの値段を決めると
 円である。しかし、L サイズの値段は 3600 円である。
したがって、 サイズの方が割安である。

【B さんの考え】

M サイズの値段が 2000 円、L サイズの値段が 3600 円であるから、
値段と同じ割合で比べると M サイズと L サイズの
量の比は : である。
しかし、M サイズと L サイズの量の比は、
ピザの 比と考えられるので、
実際には : である。
したがって、 サイズの方が割安である。

() 年 () 組 () 番
名前 ()

- 1 下の図のような、アイスクリームの普通サイズとビッグサイズの容器があったとします。この2つの容器はそれぞれ相似で、相似比は4:5となっています。



点

- (1) 普通サイズのアイスの内容量は 320mL です。
ビッグサイズのアイスの内容量は何 mL ですか。 (25 点)

- (2) ある店のチラシを見たら、普通サイズのアイスクリームが 120 円で
ビッグサイズのアイスクリームが 200 円でした。
それを見て、Aくんは「普通サイズよりビッグサイズの方が割安だ。」と言い、その理由を説明しました。
①~⑤の空欄をうめ、Aくんの説明を完成させなさい。 (15 点×5 問)

【Aくんの考え】

普通サイズの値段が 120 円、ビッグサイズの値段が 200 円であるから、
値段に応じた内容量を考えると普通サイズとビッグサイズの内容量の比は、

① : ② にするのが適当である。

実際は、普通サイズとビッグサイズの相似比は 4 : 5 だから、
内容量の比はカップの③比と考えられるので実際には

④ : ⑤ である。

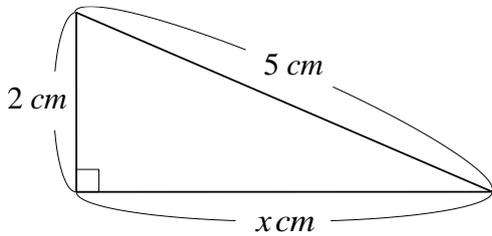
したがって、ビッグサイズの方が割安である。



() 年 () 組 () 番
名前 ()

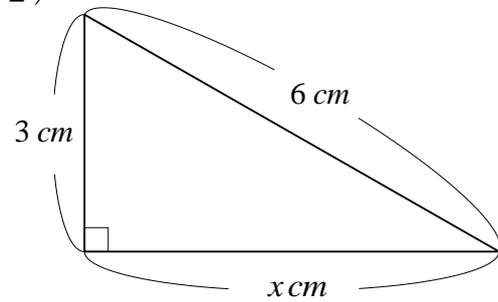
1. 下の図の直角三角形で、 x の値を求めなさい。(10点×7問)

(1)

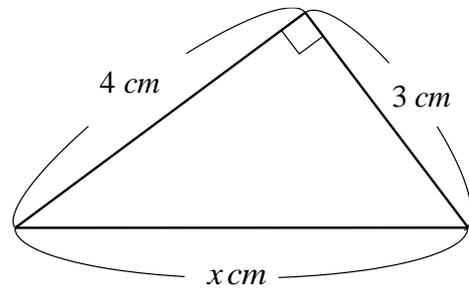


点

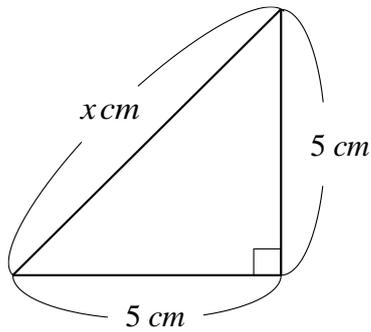
(2)



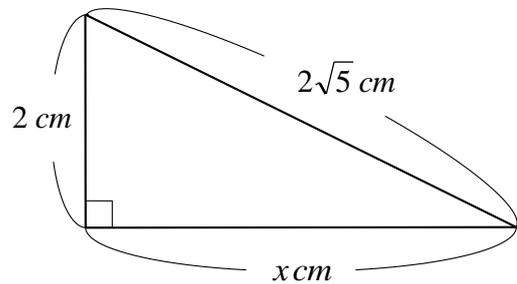
(3)



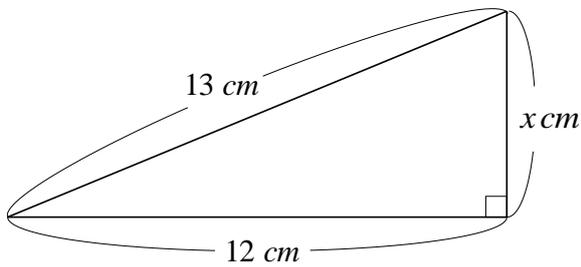
(4)



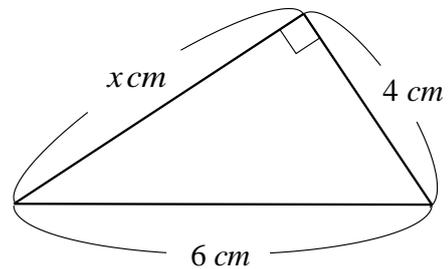
(5)



(6)



(7)



2. 次の長さを3辺とする三角形が直角三角形かどうか答えなさい。(10点×3問)

(1) 5 cm, 6 cm, 7 cm

(2) $\sqrt{3}$ cm, $\sqrt{5}$ cm, $2\sqrt{2}$ cm

(3) 0.6 cm, 0.8 cm, 1 cm



() 年 () 組 () 番
名前 ()

1. 次の□にあてはまる数を答えなさい。(8点×6問)

(1) 右の正方形で、対角線の長さ x を求めます。直角三角形 ABC で、

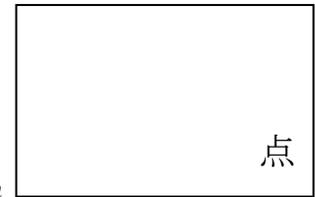
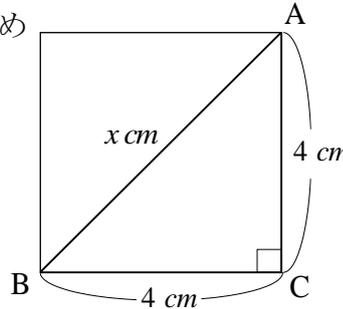
$$BC : CA : AB = 1 : 1 : \square$$

であることから、

$$4 : x = 1 : \square$$

これを解くと、

$$x = \square$$



(2) 右の正三角形で、高さ h を求めます。

直角三角形 AHB で、

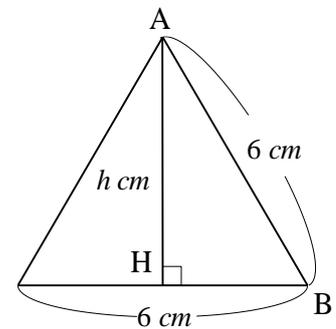
$$HB : AH : BA = 1 : \square : 2$$

であることから、

$$h : 6 = \square : 2$$

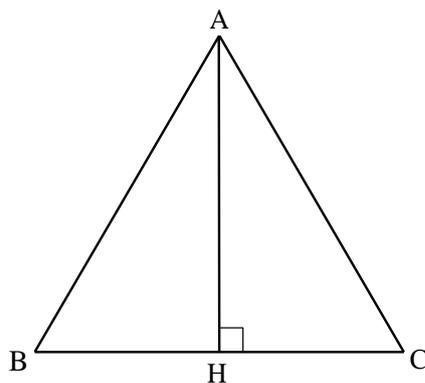
これを解くと、

$$h = \square$$

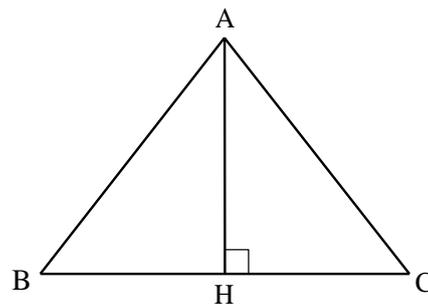


2. 次の三角形の高さ AH と面積を求めなさい。(8点×4問)

(1) 1辺が 4 cm の正三角形



(2) $AB = AC = 5\text{ cm}$, $BC = 6\text{ cm}$ の二等辺三角形

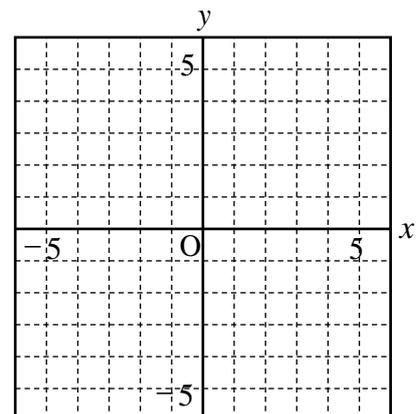


3. 2点 A , B の間の距離を求めなさい。

(10点×2問)

(1) $A(5, 4)$, $B(1, 2)$ のとき

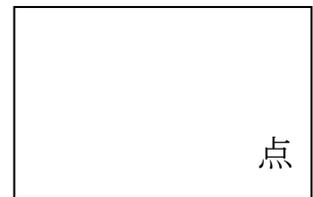
(2) $A(-3, 2)$, $B(1, -2)$ のとき





() 年 () 組 () 番
名前 ()

1. 半径 5cm の円 O で、中心からの距離が 2cm である弦 AB の長さを次のようにして求めました。□にあてはまる数を答えなさい。(10点×5問)



右の図のように、中心 O から弦 AB に垂線 OH をひくとき、
△OAH は直角三角形なので、

$$\square^2 + x^2 = \square^2$$

これを解くと、

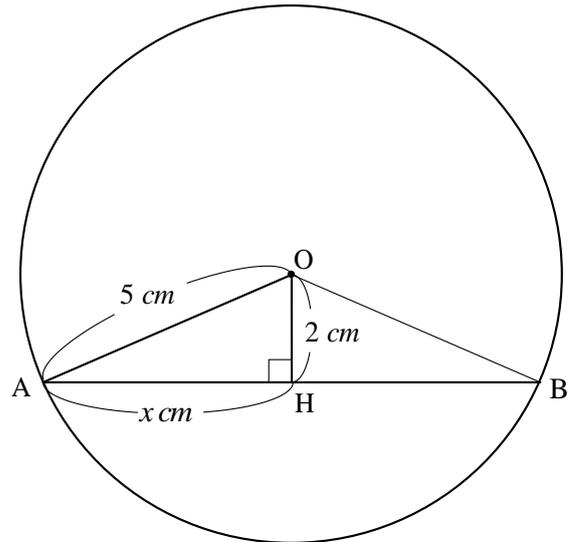
$$x = \square$$

ここで、△OAH ≅ △OBH なので、

$$AH = BH = \square \text{ (cm)}$$

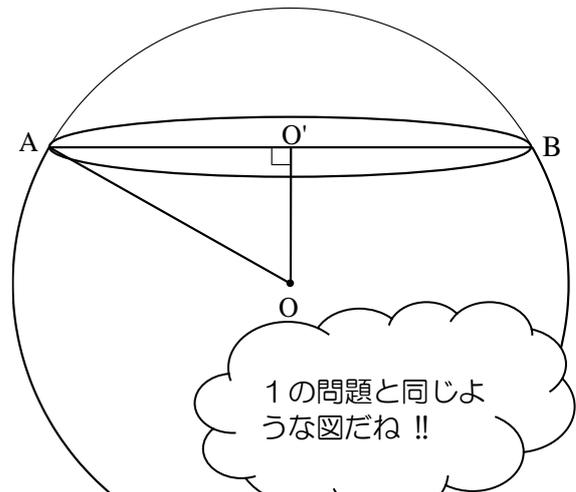
よって、

$$\begin{aligned} AB &= AH \times 2 \\ &= \square \text{ (cm)} \end{aligned}$$



2. 右の図のように、半径 4cm の球を、中心 O との距離が 2cm である平面で切るとき、切り口は円になります。このとき、次の各問いに答えなさい。

- (1) OO' の長さを求めなさい。(10点)



- (2) 切り口の円の直径 AB の長さを求めなさい。(20点)

- (3) 切り口の円の面積を求めなさい。(20点)

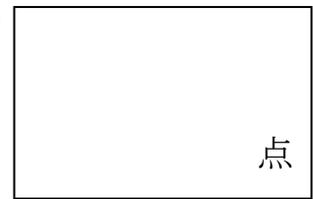




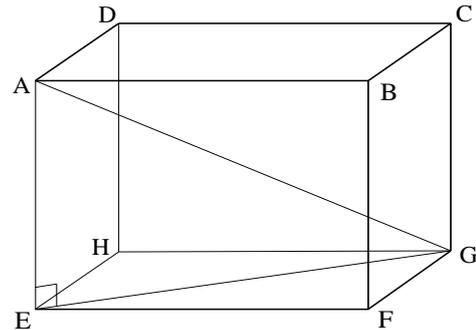
()年 ()組 ()番
名前 ()

1. 右の図の直方体で、 $AE=AD=3\text{cm}$ 、 $AB=4\text{cm}$ のとき、次の各問に答えなさい。(10点×2問)

(1) 直角三角形 EFG で、 EG の長さを求めなさい。



(2) 直角三角形 AEG で、対角線 AG の長さを求めなさい。



2. 右の図形について、体積を次のようにして求めました。

□にあてはまる数を答えなさい。(8点×10問)

(1) 母線の長さが 7cm 、底面の円の半径が 3cm の円錐

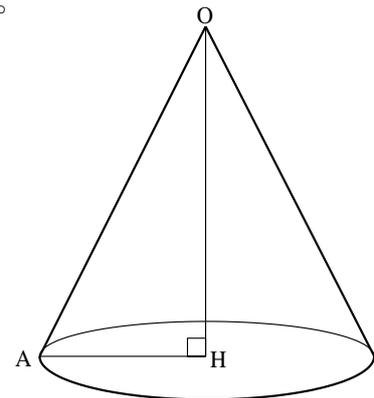
$\triangle OAH$ は直角三角形なので、

$$\square^2 + OH^2 = \square^2$$

これを解くと、

$$OH = \square \text{ (cm)}$$

したがって、体積は、 $\square \text{ (cm}^3\text{)}$ となる。



(2) 底面が1辺 4cm 、他の辺が 5cm の正四角錐

($AB=AD=4\text{cm}$ 、 $OA=OB=OC=OD=5\text{cm}$)

直角三角形 ABC で、 $AC = \square \text{ (cm)}$ で

あることから、

$$AH = \square \text{ (cm)}$$

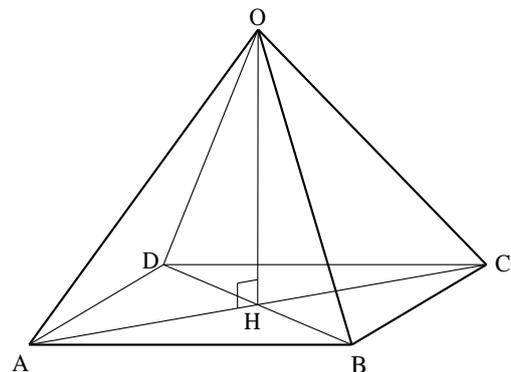
$\triangle OAH$ は直角三角形であることから、

$$\square^2 + OH^2 = \square^2$$

これを解くと、

$$OH = \square \text{ (cm)}$$

したがって、体積は、 $\square \text{ (cm}^3\text{)}$ となる。



体積を求めるには、図形の高さを求めなければならないね。

→そのためには、高さを含む直角三角形があればいいね!!



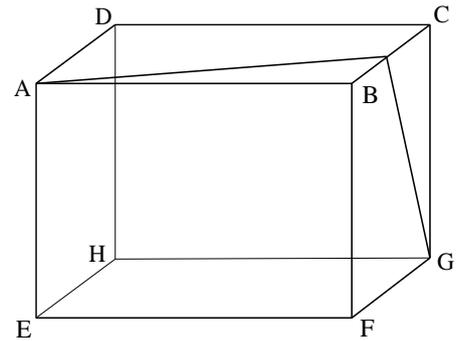
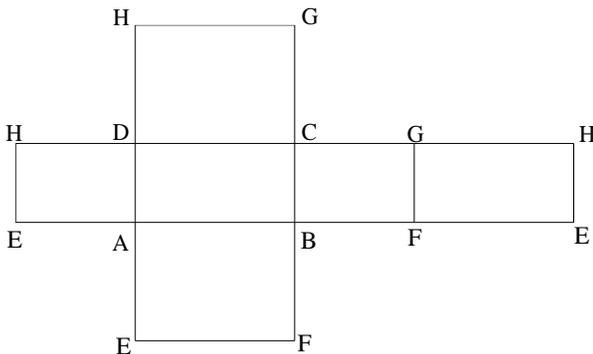


()年 ()組 ()番
名前 ()

1. 右の図のような、 $AD=2\text{cm}$, $AB=4\text{cm}$, $AE=3\text{cm}$ の直方体があります。点 A から辺 BC を通って点 G まで糸をかけて、その糸の長さが最も短くなるようにします。このとき、次の各問いに答えなさい。(20点×2問)



(1) 下の展開図に、長さが最も短くなる時の糸の様子をかき入れなさい。



(2) 糸の長さを求めなさい。

2. 1辺 8cm の正方形の紙を、点 D が AB の中点 M と重なるように折るとき、次の各問いに答えなさい。

(1) AP の長さを次のように求めました。□にあてはまる数を答えなさい。(10点×4問)

AP = x cm とすると、
PD = PM = □ (cm)

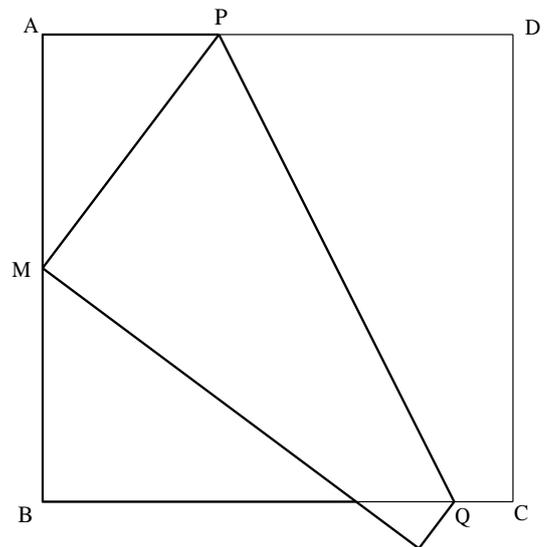
と表すことができる。

$\triangle AMP$ は直角三角形なので、

$$\square^2 + 4^2 = \square^2$$

これを解くと、

$$x = \square \text{ (cm)}$$



(2) 折り目の線 PQ の長さを求めなさい。(20点)

相似な三角形はないかな？

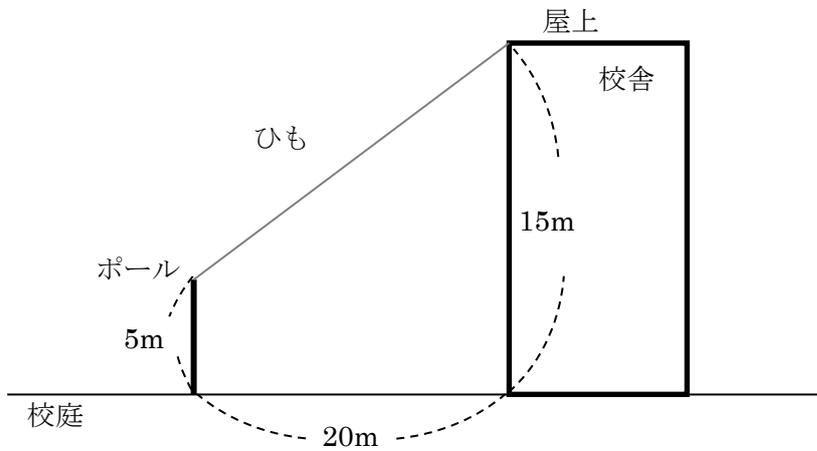


()年()組()番

名前()

- 1 ある学校の運動会で、校舎の屋上と校庭のポール先端にヒモをかけて、旗を飾ることにしました。地面から校舎の屋上までの高さは15m、校庭のポールは5mで校舎から20m離れたところにあります。このとき、ひもは少なくとも何m必要ですか。(100点)

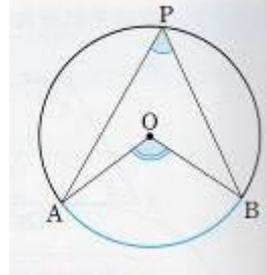
点



()年 ()組 ()番
名前 ()

1 右の図において、【 】にあてはまる適切な語句を答えなさい。(10点×6問)

(1) 弧ABを除いた円周上に点Pをとるとき、 $\angle APB$ を弧ABに対する【 】という。



	点
--	---

(2) 弧ABに対する円周角は、【 】に存在し、それらすべての大きさは【 】

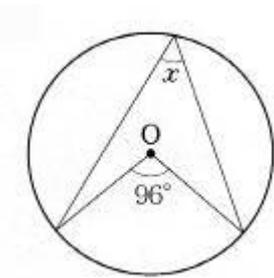
(3) 円周角の定理

円周角の大きさは、同じ弧に対する【 】の【 】である。

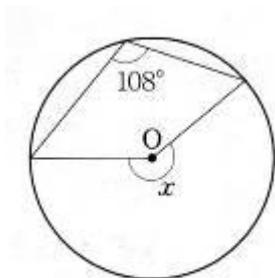
(4) ABが直径であるとき、弧ABに対する円周角は【 度】である。

2 下の図において、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。(10点×2問)

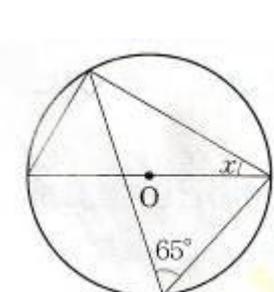
(1)



(2)



3 下の図において、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。(20点)





() 年 () 組 () 番

名前 ()

1. () の中に適切な語句や記号を入れなさい。(10点×4問)

(1) 円周角の定理

1つの弧に対する円周角の大きさは () であり、
その弧に対する中心角の () である。

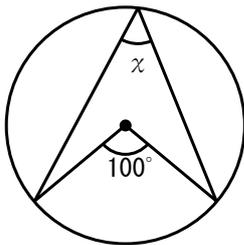
(2) 円周角と弧

1つの円において
等しい円周角に対する () は等しい。
等しい 弧 に対する () は等しい。

点

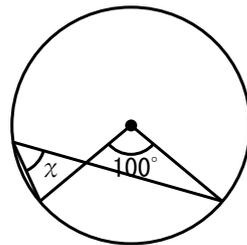
2. 次の図で、 $\angle x$ を求めよ。(10点×6問)

(1)



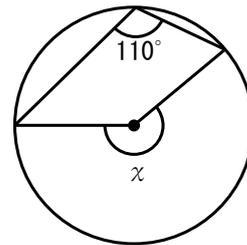
$\angle x =$ _____

(2)



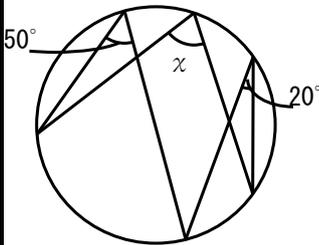
$\angle x =$ _____

(3)



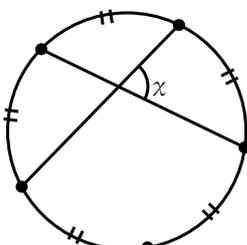
$\angle x =$ _____

(4)



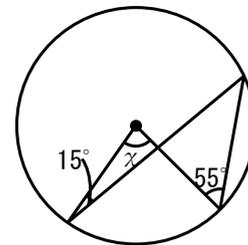
$\angle x =$ _____

(5)



$\angle x =$ _____

(6)



$\angle x =$ _____

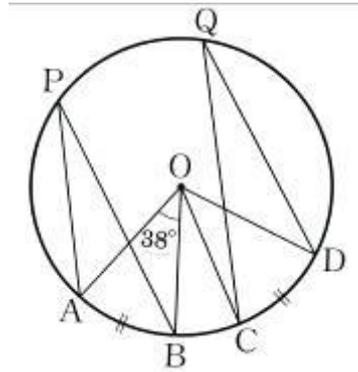
()年 ()組 ()番
名前 ()

- 1 右の図で $\widehat{AB} = \widehat{CD}$ のとき、 $\angle AOB = 38^\circ$ である。
このとき、次の角度を求めなさい。(各 10 点)

(1) $\angle COD$

(2) $\angle APB$

(3) $\angle CQD$



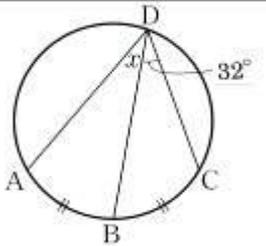
点



- 2 下の図で $\angle x$, $\angle y$ の大きさを求めなさい。(各 10 点)

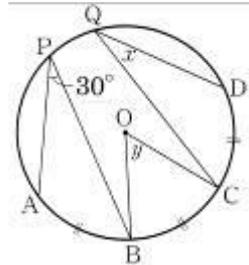
(1)

$\widehat{AB} = \widehat{BC}$



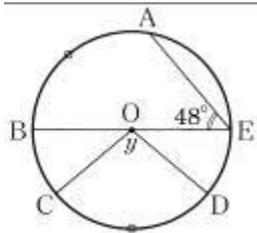
(2)

$\widehat{AB} = \widehat{BC} = \widehat{CD}$



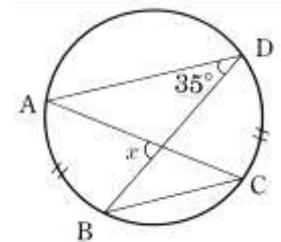
(3)

$\widehat{AB} = \widehat{CD}$

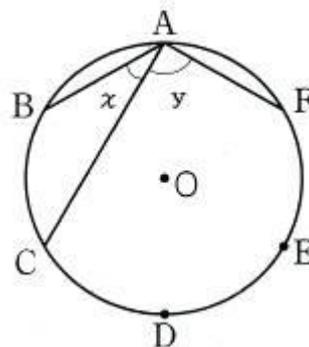


(4)

$\widehat{AB} = \widehat{CD}$



- 3 右の図で、A~Fは、円Oの周を6等分する点である。
 $\angle x$, $\angle y$ の大きさを求めなさい。
(各 10 点)



()年 ()組 ()番
名前 ()

1 次の にあてはまる言葉や記号を埋めなさい。

(各 10 点)

(1) 1つの円で長さの等しい弧に対する中心角 は、
は等しい。

逆に、等しい中心角、円周角に対する の長さは等しい。

点

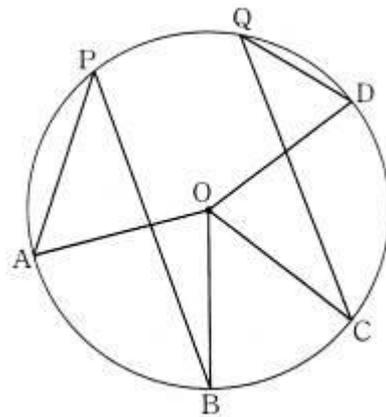
(2) 右の図で、 $\widehat{AB} = \widehat{CD}$ のとき、

$$\angle AOB = \angle \text{ }$$

$$\angle APB = \angle \frac{1}{2} \text{ }$$

$$\angle CQD = \angle \frac{1}{2} \text{ }$$

$$\text{したがって、} \angle APB = \angle \text{ }$$



2 2本の平行な直線と円が交わっているとき、2本の直線によって切り取られる \widehat{AB} と \widehat{DC} の長さは等しいことを証明したい。次の を埋めなさい。(各 10 点)

【証明】

円Oの周上に4点A, B, C, Dがあり

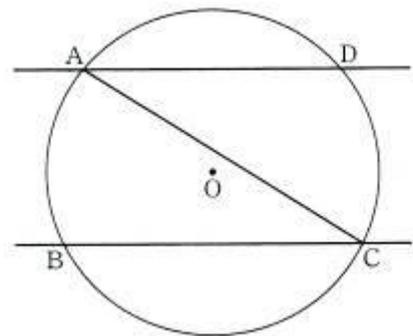
$AD \parallel BC$ であるとき、

AとCを結ぶと平行線の は等しいから

$$\angle ACB = \angle \text{ }$$

1つの円において、等しい に対する弧の長さは等しいから

$$\widehat{AB} = \text{ }$$





() 年 () 組 () 番

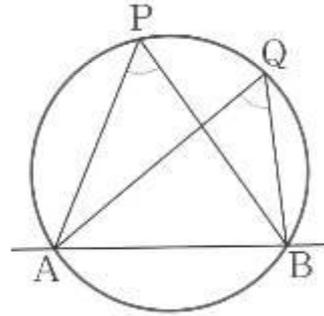
※円周角の定理の逆

名前()

1 次の□にあてはまる記号を図を見て書きなさい。
(10点×3問)

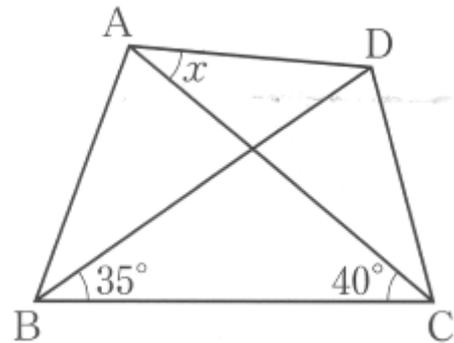
4点A, B, P, Qについて、P, Qが
直線ABの同じ側にあつて

$\angle \square = \angle \square$ のとき、
この4点は、 \square にある。

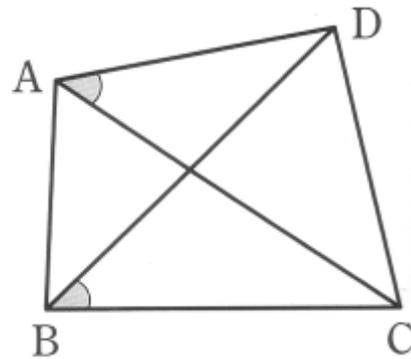


点

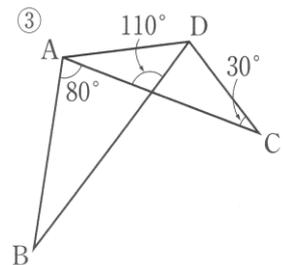
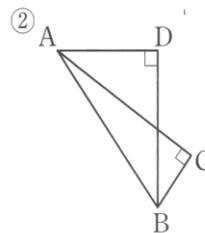
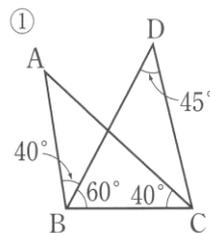
2 右の図で、 $\angle x$ の大きさが何度のとき、
4点A, B, C, Dは一つの円周上に
ありますか。また、 $\angle ADB$ は何度
になりますか？ (10点×2問)



3 右の図で、 $\angle DAC = \angle DBC$ です。
この他に図の中で等しい角を見つけ
記号で書きなさい。 (10点×3問)



4 右の図で、4点ABCDが、
1つの円周上にあるものを
選びなさい。 (20点)



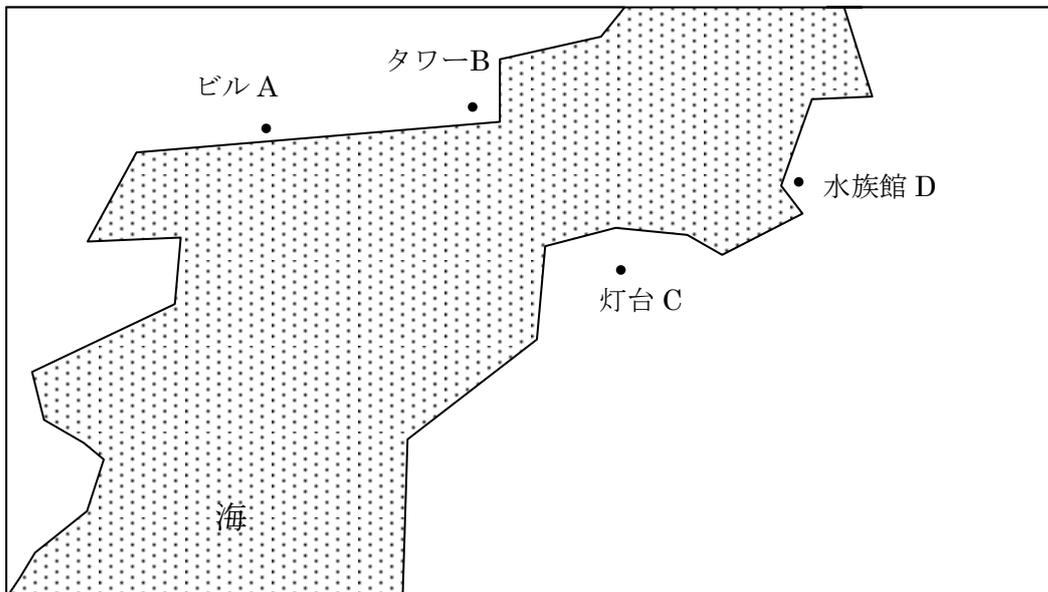
()年 ()組 ()番
名前()

1 下の地図において、海上にいる船から、海岸線にある目印を見わたす角度をもとにして、船がいる場所を見つけます。

下の地図で、船から見わたす角度が 30° になるところに、ビルAとタワーBがありました。つまり、船の位置をPとすると、 $\angle APB = 30^\circ$ となる。

また、船から見わたす角が 45° になるところに、灯台Cと水族館Dがありました。つまり、 $\angle CPD = 45^\circ$ である。

以上から、船の位置を作図によって見つけなさい。(100点)



点



()年 ()組 ()番
名前 ()

1 次の () にあてはまる言葉を答えなさい。
(10点×4問)

点

調査の対象になっている集団全部のものについてもれなく調べることを (①) という。

集団からその一部分を取り出して調べ、その結果で、集団全体の特徴や性質を推定する調べ方を (②) という。このとき、集団全体を (③) といい、(③) から抜き出した一部分を (④) という。

①	②	③	④
---	---	---	---

2 次のことがらは、全数調査と標本調査のどちらが適切ですか。(10点×4問)

- (1) 全校生徒の身体測定
- (2) 蛍光灯の耐用時間の調査
- (3) テレビの視聴率調査
- (4) 国勢調査

(1)	(2)	(3)	(4)
-----	-----	-----	-----

3 缶詰の品質の調査は、標本調査でおこなわれます。その理由を答えなさい。
(20点)



()年()組()番
名前()

1 埼玉県男子中学生のハンドボール投げの平均を調べるために、100人を選び出して調査を行うことにしました。

(10点×5問)

- (1) 母集団は何ですか。
 (2) 標本の大きさを答えなさい。
 (3) 母集団から標本を抜き出すことを何と言いますか。
 (4) 100人を選ぶ方法として、正しいものを選びなさい。
 ① 埼玉県内の男子ハンドボール部員から100人を選ぶ。
 ② 4月生まれの男子中学生の中から100人を選ぶ。
 ③ 所属する部活動や地域に偏りのないよう、男子中学生100人を選ぶ。
 (5) 次の()にあてはまる言葉を答えなさい。

「母集団の中のひとつひとつの資料から、標本として選び出される確率が同じような条件のもとで選び出すことを、『()に抽出する』という。」

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
-----	-----	-----	-----	-----

点

2 白黒の2種類の碁石が合わせて400個入っている袋から、無作為に40個の碁石を抽出したとき、白い碁石の数は12個でした。この袋の中には何個の白い碁石が入っているのか、次のように解いたとき、()の中に入る数を答えなさい。

(10点×3問)

400個の母集団から無作為に抽出された標本の大きさは(①)個で、標本における白い碁石の比率は $\frac{12}{\text{①}}$ = (②) である。よって母集団における白い碁石の比率も(②)と推測できる。従って、 $400 \times (②) = (③)$ 個

①	②	③
---	---	---

3 ある湖で、100匹の魚を捕獲して、印をつけて放しました。しばらくたってから、300匹の魚を捕獲したところ、そのうちの10匹に印がついていました。

この湖には魚が何匹いると推測できますか。(20点)

()年()組()番 名前()

1 Aさんの家では、リンゴを栽培しています。次の度数分布表は、収穫したリンゴの中から無作為に500個抽出し、そのサイズと重さを調べた結果をまとめたものです。下の問いに答えなさい。

リンゴのサイズ	階級(cm)	度数(個)	1個の重さの平均(g)
	以上 未満		
Sサイズ	7.5 ~ 8.5	96	170
Mサイズ	8.5 ~ 9.5	198	270
Lサイズ	9.5 ~10.5	152	315
2Lサイズ	10.5 ~11.5	54	475
計		500	

	点
--	---

(1) 上の表から、リンゴ1個の重さのおよその平均値を求めなさい。
 小数第一位を四捨五入して答えること。(20点)

(2) 各階級の相対度数を求め、次の表を完成させなさい。
 ただし、相対度数は四捨五入して小数第二位まで求めること。(20点)

リンゴのサイズ	階級(cm)	相対度数
	以上 未満	
Sサイズ	7.5 ~ 8.5	
Mサイズ	8.5 ~ 9.5	
Lサイズ	9.5 ~10.5	
2Lサイズ	10.5 ~11.5	
計		

(3) 2Lサイズのリンゴ10kg入りの箱の中には、約何個のリンゴが入っていると考えられますか。(20点)

(4) Aさんの家で収穫できるリンゴ全体の重さは、約45200kgです。
 2Lサイズのリンゴ10kg入り600箱の注文があったとき、Aさんの家ではこの注文を受けられますか。また、そう考えた理由を説明しなさい。(40点)