

	演習プリント	圧力	年 組 番 名前
---	--------	----	-------------

## 【圧力の計算方法】

$$\text{圧力} [\text{Pa}] = \frac{\text{面を垂直に押す力(重さ)} [\text{N}]}{\text{力がはたらく面積(底面積)} [\text{m}^2]} = \text{N} \div \text{m}^2$$

## 『圧力の単位』

次の間にそれぞれ答えなさい。ただし、100gの物体にはたらく重力の大きさを1Nとする。

※単位もつけること

(1) 単位について次の①～⑨の間に答えなさい。

$$\textcircled{1} 300\text{g} = \boxed{3} \text{ N} \quad \textcircled{2} 40\text{g} = \boxed{0.4} \text{ N} \quad \textcircled{3} 2\text{kg} = \boxed{20} \text{ N} \quad \textcircled{4} 1\text{m} = \boxed{100} \text{ cm}$$

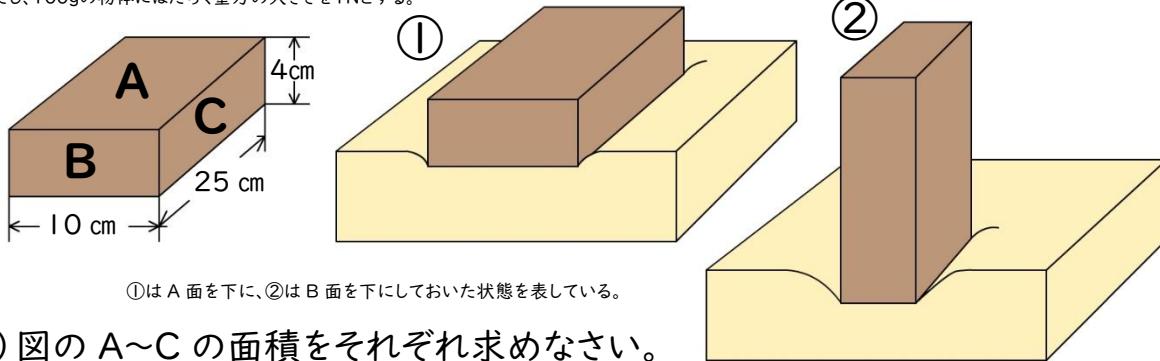
$$\textcircled{5} 1\text{m} \times 1\text{m} = \boxed{1} \text{ m}^2 \quad \textcircled{6} 100\text{cm} \times 100\text{cm} = \boxed{10000} \text{ cm}^2 \quad \textcircled{7} 2\text{m} \times 3\text{m} = \boxed{6} \text{ m}^2$$

$$\textcircled{8} 200\text{cm} \times 300\text{cm} = \boxed{60000} \text{ cm}^2 \quad \textcircled{9} 200\text{cm}^2 = \boxed{0.02} \text{ m}^2$$

## 『圧力の計算』

2kgのレンガを下の図のようにスポンジに置いた。次の問い合わせに答えなさい。

※ただし、100gの物体にはたらく重力の大きさを1Nとする。



(1) 図のA～Cの面積をそれぞれ求めなさい。

A面	<span style="color:red">250</span> cm <sup>2</sup>	<span style="color:red">0.025</span> m <sup>2</sup>
B面	<span style="color:red">40</span> cm <sup>2</sup>	<span style="color:red">0.004</span> m <sup>2</sup>
C面	<span style="color:red">100</span> cm <sup>2</sup>	<span style="color:red">0.01</span> m <sup>2</sup>

(2) 2kgは何gですか。また、2kgの物体にはたらく重力の大きさは何Nですか。

$$\boxed{2000} \text{ g} \quad \boxed{20} \text{ N}$$

(3) A面、B面、C面を下にしてスポンジに置いたときの圧力をそれぞれ求めよ。

A面	<span style="color:red">800</span>	B面	<span style="color:red">5000</span>	C面	<span style="color:red">2000</span>
----	------------------------------------	----	-------------------------------------	----	-------------------------------------

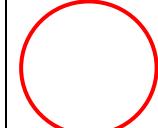
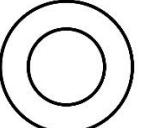
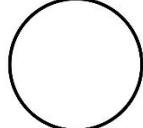
(4) B面を下にしたときの圧力はC面を下にしたときの圧力の何倍ですか。

$$\boxed{2.5} \text{ 倍}$$

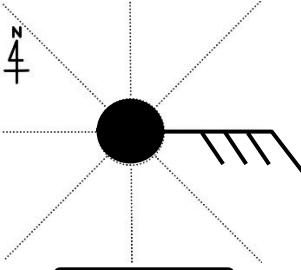
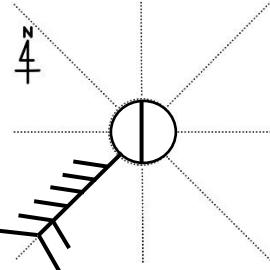
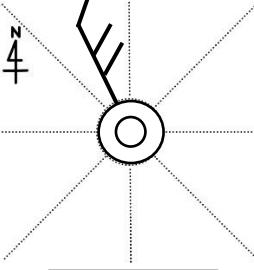
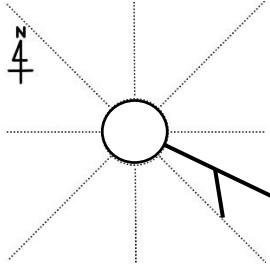
	演習プリント	天気図記号	年 組 番 名前
---	--------	-------	-------------

## 『天気記号』

(1) 下の表の空欄に適切な記号、語句を書き入れなさい。

天気図記号						
天気	晴れ	くもり	雨	快晴	雪	みぞれ

(2) 下の①～④の記号から、天気、風向、風力を読み取りなさい。

① 	② 	③ 	④ 
天気: 2000	天気: 2000	天気: 2000	天気: 2000
風向: 2000	風向: 2000	風向: 2000	風向: 2000
風力: 2000	風力: 2000	風力: 2000	風力: 2000

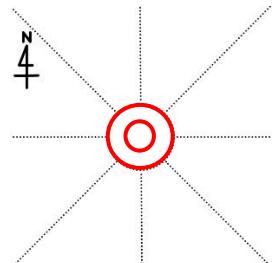
(3) ①～④の天気、風向、風力をもとに、記号を完成させなさい。

①

天気:くもり

風向:北東

風力:3

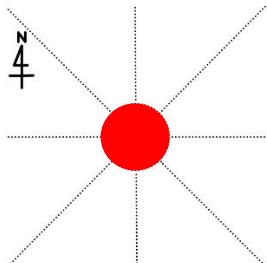


②

天気:雨

風向:西

風力:1

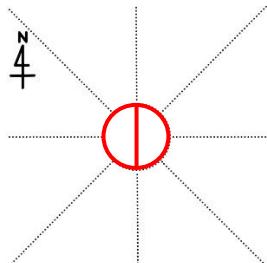


③

天気:晴

風向:西南西

風力:8

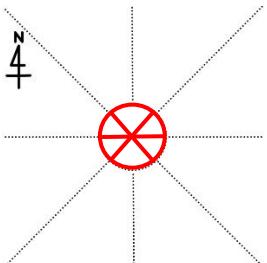


④

天気:雪

風向:南東

風力:11



	演習プリント	湿度と飽和水蒸気量	年 組 番 名前
---	--------	-----------	-------------

## 『湿度の計算』

【湿度の計算方法】

$$\text{湿度 [%]} = \frac{\text{空気 } 1 \text{ m}^3 \text{ に含まれる水蒸気量 } [\text{g}/\text{m}^3]}{\text{その気温の飽和水蒸気量 } [\text{g}/\text{m}^3]} \times 100$$

下の表は気温と飽和水蒸気量の関係を表したものである。次の間にそれぞれ答えなさい。

※単位もつけること

気温 (°C)	5	15	25	35
飽和水蒸気量 (g/m³)	7	13	23	40

(1) 水蒸気量が  $4.0 \text{ g/m}^3$  の空気の飽和水蒸気量が  $20 \text{ g/m}^3$  のときの湿度は?

20 %

(2) 飽和水蒸気量が  $10.5 \text{ g/m}^3$ 、水蒸気量が  $6.3 \text{ g/m}^3$  のときの湿度は?

50 %

(3) 気温が  $5^\circ\text{C}$  のとき、水蒸気量が  $3.5 \text{ g/m}^3$  の空気の湿度は?

50 %

(4)  $15^\circ\text{C}$  の空気中の水蒸気量が  $13 \text{ g/m}^3$  であるとき、湿度は?

100 %

## 『飽和水蒸気量』

【空気中に含まれる水蒸気量の計算方法】

$$\text{水蒸気量 } [\text{g}/\text{m}^3] = \text{飽和水蒸気量 } [\text{g}/\text{m}^3] \times \text{湿度 [%]} \div 100$$

下のグラフは気温と飽和水蒸気量の関係を表したものである。次の問い合わせに答えなさい。

(1)  $40^\circ\text{C}$  のときの飽和水蒸気量はどれですか?

ア～オから最も近いものを一つ選びなさい。

ア  $20 \text{ g/m}^3$  イ  $30 \text{ g/m}^3$  ウ  $40 \text{ g/m}^3$  エ  $50 \text{ g/m}^3$

(2)  $40^\circ\text{C}$  のとき、 $30 \text{ g/m}^3$  の水蒸気量を含む空気の湿度は何%ですか?

※ただし、 $40^\circ\text{C}$  の時の飽和水蒸気量の値は(1)であったとする。

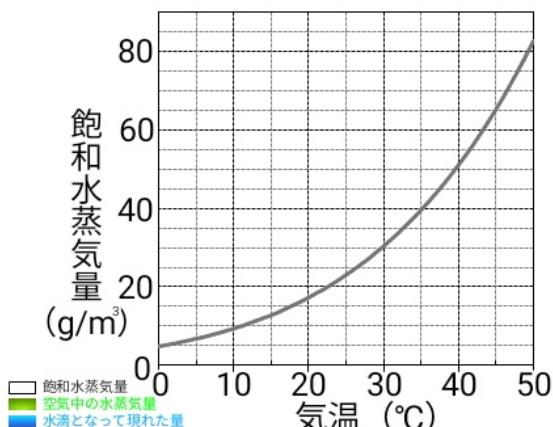
60 %

(3) (2) の空気を冷やしたとき、何度で水滴が現れますか?ア～オから最も近いものを一つ選びなさい。

ア  $10^\circ\text{C}$  イ  $20^\circ\text{C}$  ウ  $30^\circ\text{C}$  エ  $40^\circ\text{C}$  オ  $50^\circ\text{C}$

(4) (3)のように空気を冷やしたとき、空気中の水蒸気が水滴に変わる時の温度を何と言いますか。

露点





演習プリント

原子の記号と化学式

年 組 番

名前

## 『原子の記号』

(1) 次の①～⑯の原子を原子の記号で表しなさい。

- ① 水素 ② ヘリウム ③ リチウム ④ ベリリウム ⑤ ホウ素

H He Li Be B

- ⑥ 炭素 ⑦ 窒素 ⑧ 酸素 ⑨ フッ素 ⑩ ネオン

C N O F Ne

- ⑪ ナトリウム ⑫ マグネシウム ⑬ アルミニウム ⑭ ケイ素 ⑮ リン

Na Mg Al Si P

- ⑯ 硫黄 ⑰ 塩素 ⑱ アルゴン ⑲ カリウム ⑳ カルシウム

S Cl Ar K Ca

- ㉑ 亜鉛 ㉒ 鉄 ㉓ 銅 ㉔ 銀 ㉕ 金 ㉖ バリウム

Zn Fe Cu Ag Au Ba

(覚えにくい原子の記号を練習しよう!!)

(2) 次の①～⑯の空欄に適切な原子の種類を書き入れなさい。

- |      |        |      |        |      |       |
|------|--------|------|--------|------|-------|
| ① H  | 水素     | ② O  | 酸素     | ③ C  | 炭素    |
| ④ Na | ナトリウム  | ⑤ Cl | 塩素     | ⑥ S  | 硫黄    |
| ⑦ Zn | 亜鉛     | ⑧ Ag | 銀      | ⑨ Cu | 銅     |
| ⑩ Mg | マグネシウム | ⑪ Al | アルミニウム | ⑫ Fe | 鉄     |
| ⑬ K  | カリウム   | ⑭ N  | 窒素     | ⑮ Ca | カルシウム |

(3) 次の①～⑯の物質を化学式で表しなさい。

- ① 水素 ② 酸素 ③ 窒素 ④ 水 ⑤ 二酸化炭素



- ⑥ アンモニア ⑦ 酸化銀 ⑧ 炭酸ナトリウム ⑨ 炭酸水素ナトリウム



## 『化学式』

次の①～⑯の物質を化学式で表しなさい。

- |                      |           |                                   |         |                     |       |
|----------------------|-----------|-----------------------------------|---------|---------------------|-------|
| ① H <sub>2</sub> O   | 水         | ② CO <sub>2</sub>                 | 二酸化炭素   | ③ NH <sub>3</sub>   | アンモニア |
| ④ CuO                | 酸化銅       | ⑤ NaCl                            | 塩化ナトリウム | ⑥ Ag <sub>2</sub> O | 酸化銀   |
| ⑦ NaHCO <sub>3</sub> | 炭酸水素ナトリウム | ⑧ Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> | 炭酸ナトリウム |                     |       |

	演習プリント	化学反応式	年 組 番 名前
---	--------	-------	-------------

## 『化学反応式』

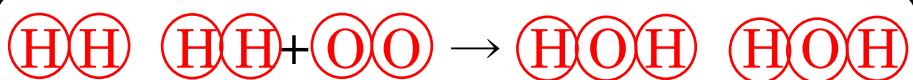
下の(1)～(4)の化学反応を、モデルと化学反応式で表しなさい。

※モデルについては以下の表を参考とすること。

水素	酸素	硫黄	鉄	炭素	マグネシウム
(H)	(O)	(S)	(Fe)	(C)	(Mg)

(1). 水素にマッチの火を近づけるとポンと音をたてて燃えた。

モデル



化学反応式



(2). 鉄粉と硫黄の粉をよく混ぜ合わせてから、ガスバーナーで加熱した。

モデル



化学反応式



(3). マグネシウムリボンをガスバーナーで加熱すると熱や光が発生した。

モデル

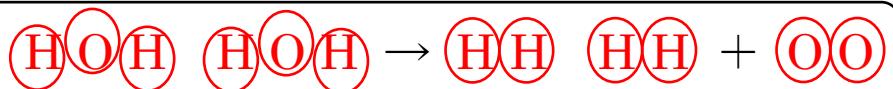


化学反応式



(4). 水の電気分解

モデル

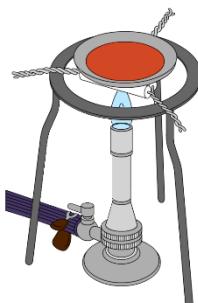


化学反応式



	演習プリント	化学変化と質量	年 組 番 名前
---	--------	---------	-------------

## 『酸化による質量の増加』



左の図のように 0.8g の銅粉をかき混ぜながら加熱し、ステンレス皿が冷えてから質量を測る操作を繰り返したところ下の表のような結果になった。次の問い合わせに答えなさい。

加熱回数	1	2	3	4	5	6
皿の中の物質の質量 [g]	0.89	0.92	0.97	1.00	1.00	1.00
結びついた酸素の質量 [g]	0.09	0.12	0.17	0.20	0.20	0.20

(1) 表の「結びついた酸素の質量」の空欄に適する値を書き入れなさい。

(2) この実験から、銅が完全に酸素と結びついたときの「銅」と「酸素」の質量の割合はどのようにになっていることが分かりますか。最も簡単な整数の比で書きなさい。 銅:酸素 = 4 : 1

(3) この実験から、一定量の銅粉を加熱し続けたとき、加熱後の物質の質量はどうなることがわかりますか。下のア～ウから一つ選び記号を○で囲みなさい。

- ア 増え続ける      イ ある質量まで増えた後、増加は止まる      ウ 変化しない

## 『銅と酸素の反応』

下の表は、様々な質量の銅粉を加熱し、完全に酸素と反応させたときの「酸化銅の質量」と「結びついた酸素の質量」を表したものである。次の問い合わせに答えなさい。

銅の質量 [g]	0	0.20	0.40	0.60	0.80	1.00	1.20
酸化銅の質量 [g]	0	0.25	0.50	0.75	1.00	1.25	1.50
結びついた酸素の質量 [g]	0	0.05	0.10	0.15	0.20	0.25	0.30

(1) 表の「結びついた酸素の質量」の空欄に適する値を書き入れなさい。

銅 酸化銅

4 : 5

(2) 銅と、酸化銅の質量の割合を最も簡単な整数の比で表しなさい。

銅 酸素

4 : 1

(3) 銅と、結びつく酸素の質量の割合を最も簡単な整数の比で表しなさい。

① 銅 1.6g からできる酸化銅の質量は?      ② 銅 2.6g からできる酸化銅の質量は?

③ 銅 3.2g と結びつく酸素の質量は?

④ 銅 1.2g と結びつく酸素の質量は?

⑤ 酸化銅 1.2g に含まれる銅の質量は?

⑥ 酸化銅 1.0g に含まれる酸素の質量は?

① 2g

② 3.25g

③ 0.8g

④ 0.5g

⑤ 0.96g

⑥ 0.2g

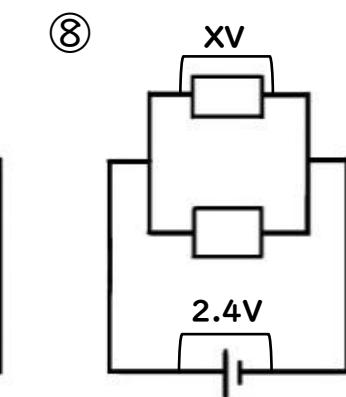
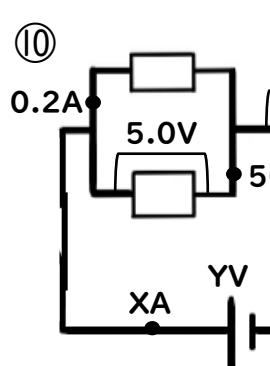
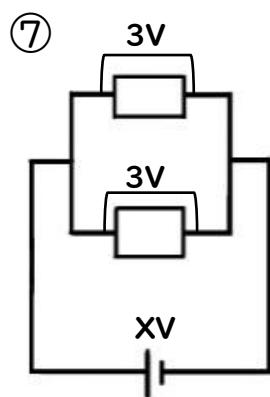
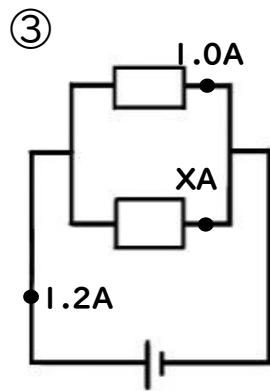
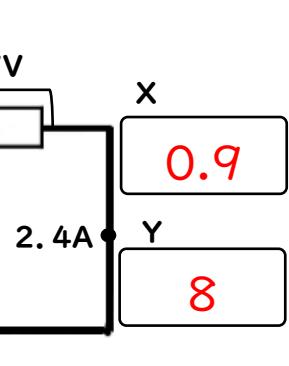
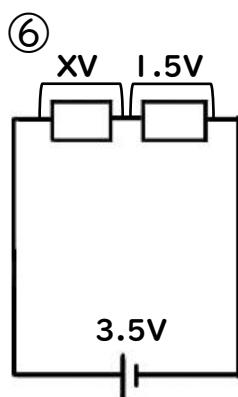
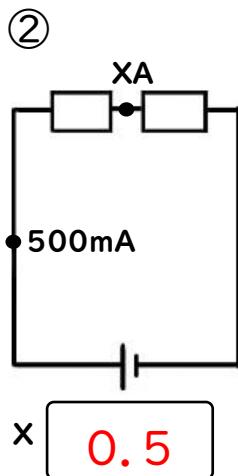
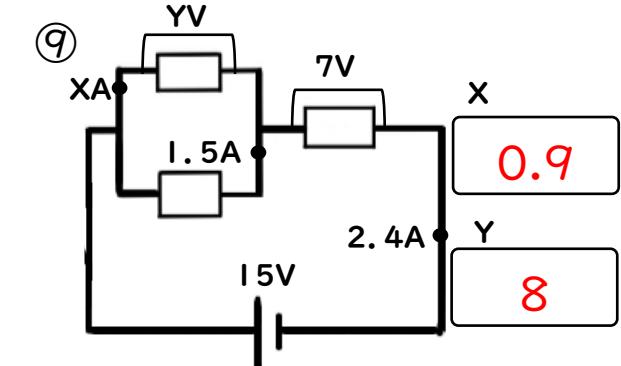
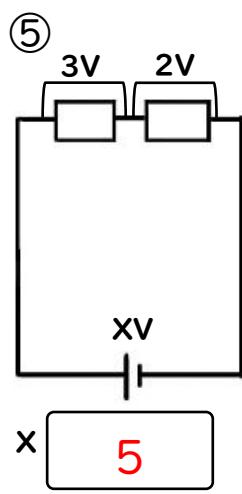
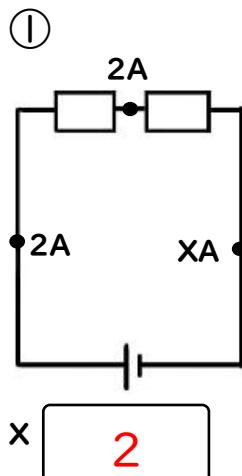
	演習プリント	直列回路と並列回路	年 組 番 名前
---	--------	-----------	-------------

## 『直列回路と並列回路の電流・電圧』

下の①～⑩の回路図を見て空欄に適語を書き入れなさい。  
※単位を解答欄に合わせること

【直列回路と並列回路の電流・電圧】

	直列	並列
電流(A)	同じ	和
電圧(V)	和	同じ



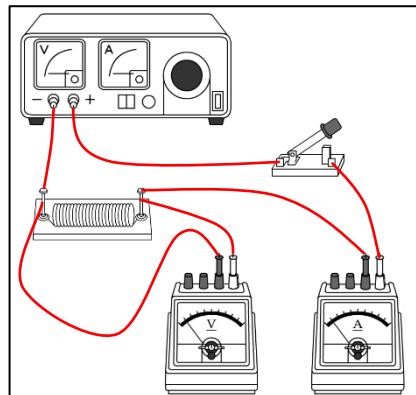
	演習プリント	電流計と電圧計	年 組 番 名前
---	--------	---------	-------------

## 『電流計と電圧計のつなぎ方』

(1) 下の文の( )に適切な語句を書き入れなさい。

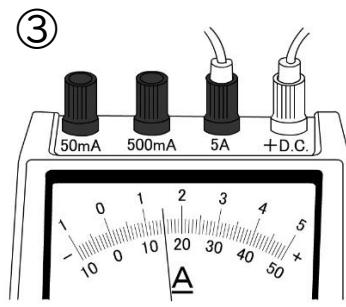
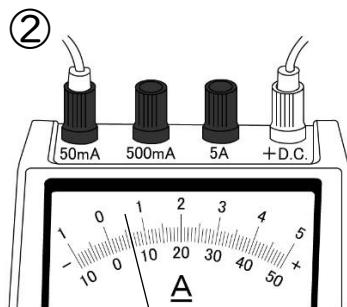
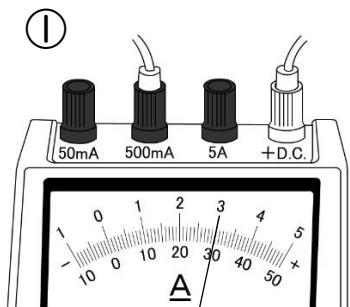
電流計は、電流を調べたい部分に( **直列** )に繋いで測定する。  
電圧計は、電圧を調べたい部分に( **並列** )に繋いで測定する。

(2) 右の図は電源装置、スイッチ、電流計、電圧計、抵抗器を表している。抵抗器に流れる電流と電圧を調べる時、どのように接続すればいいですか。配線を図に書き入れなさい。



## 『電流計の読み方』

(3) 下の①～③の電流計の目盛りをそれぞれ読み取りなさい。※単位もつけること



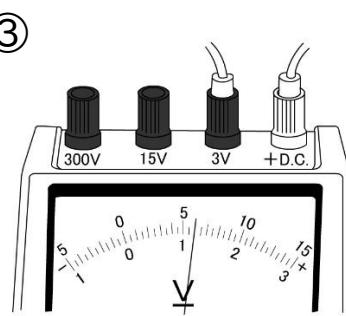
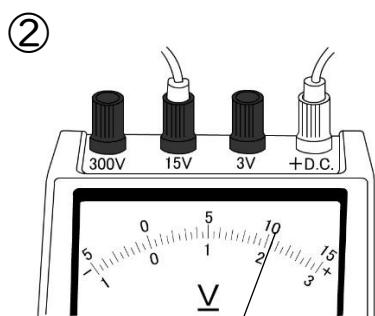
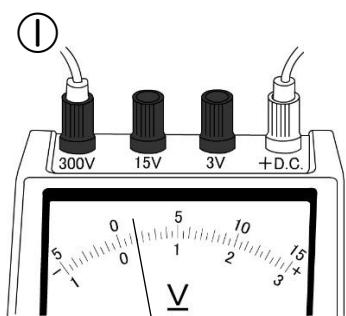
① 300mA

② 6mA

③ 1.5A

## 『電圧計の読み方』

(4) 下の①～③の電圧計の目盛りをそれぞれ読み取りなさい。※単位もつけること



① 30V

② 10.5V

③ 1.2V



演習プリント

オームの法則①

年 組 番  
名前

## 『オームの法則 文章題』

次の間に答えなさい。

【オームの法則の計算方法】

$$\text{抵抗} [\Omega] \times \text{電流} [A] = \text{電圧} [V]$$

$$\text{電圧} [V] \div \text{抵抗} [\Omega] = \text{電流} [A]$$

$$\text{電圧} [V] \div \text{電流} [A] = \text{抵抗} [\Omega]$$

(1)  $10\Omega$ の抵抗器に  $2A$  の電流が流れているとき、抵抗器にかかる電圧は何  $V$  か。

20V

(2)  $8V$  の電圧を加えたとき、 $4A$  の電流が流れた電熱線の抵抗の大きさは何  $\Omega$  か。

2Ω

(3)  $6\Omega$ の抵抗器に  $12V$  の電圧を加えた。抵抗器に流れる電流の大きさは何  $A$  か。

2A

(4)  $30\Omega$ の抵抗器に  $0.5A$  の電流を流すには、何  $V$  の電圧を加えればよいか。

15V

(5)  $20\Omega$ の抵抗器に  $4V$  の電圧を加えた。抵抗器に流れる電流の大きさは何  $A$  か。

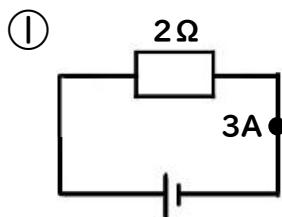
0.2A

(6)  $0.6V$  の電圧を加えたとき、 $120mA$  の電流が流れた。抵抗の大きさは何  $\Omega$  か。

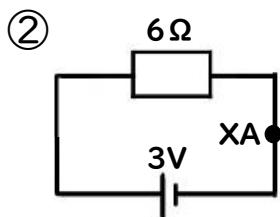
5Ω

## 『オームの法則 回路図』

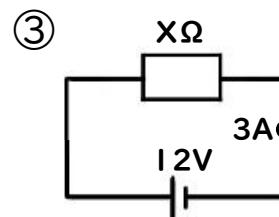
(1) 下の①～⑧の X の値をそれぞれ読み取りなさい。※単位は解答欄に合わせること



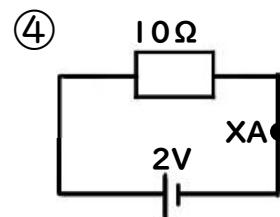
6V



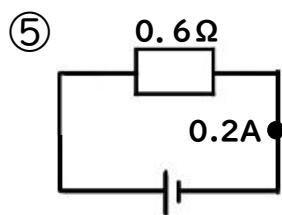
0.5V



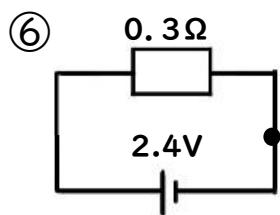
4Ω



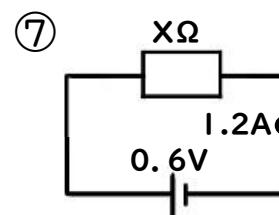
0.2A



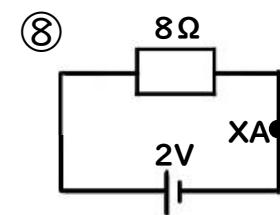
0.12V



8A



0.5Ω



0.25A

	演習プリント	オームの法則②	年 組 番 名前
---	--------	---------	-------------

## 『オームの法則』



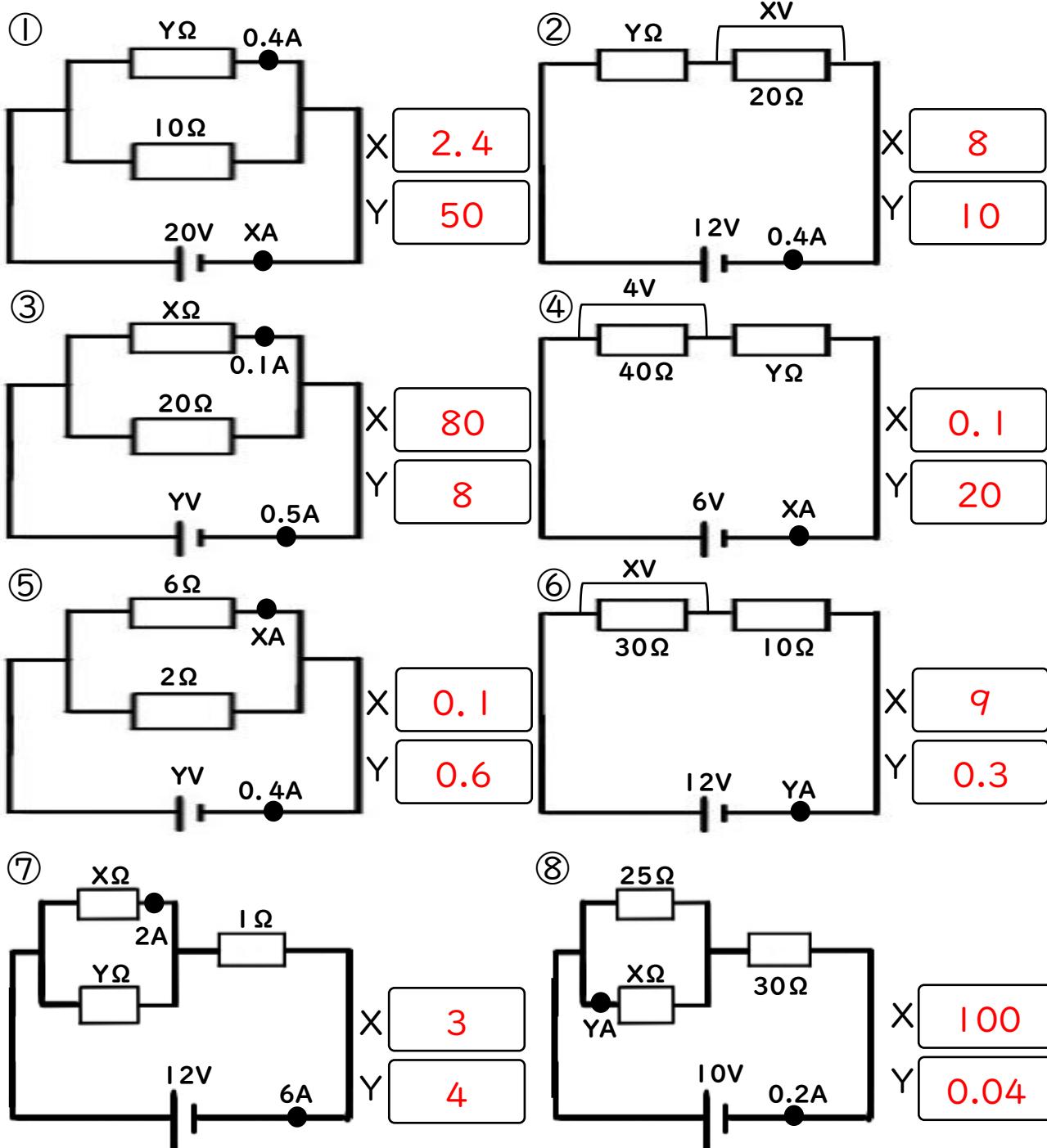
下の①～⑧のX、Yの値をそれぞれ読み取りなさい。  
※単位は解答欄に合わせること

## 【オームの法則の計算方法】

$$\text{抵抗} [\Omega] \times \text{電流} [A] = \text{電圧} [V]$$

$$\text{電圧} [V] \div \text{抵抗} [\Omega] = \text{電流} [A]$$

$$\text{電圧} [V] \div \text{電流} [A] = \text{抵抗} [\Omega]$$



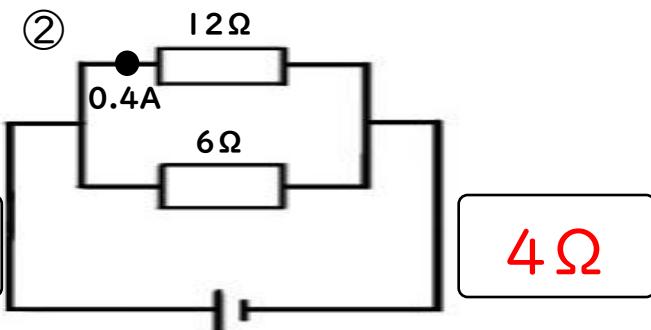
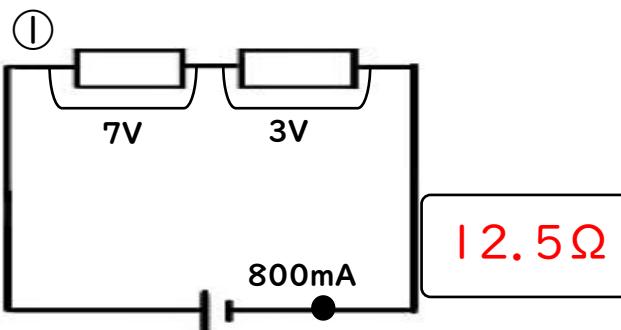
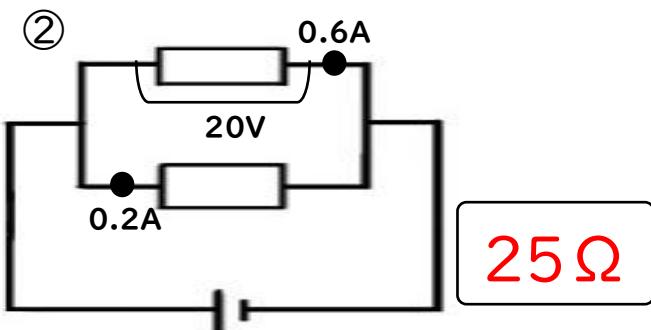
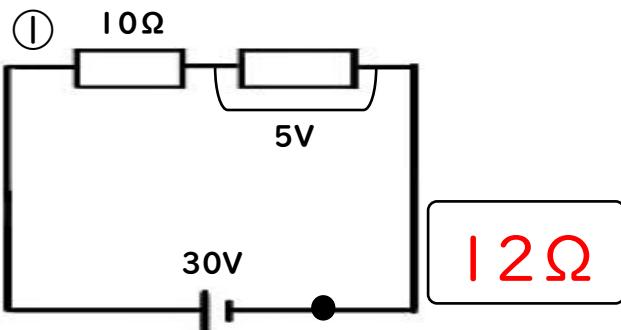
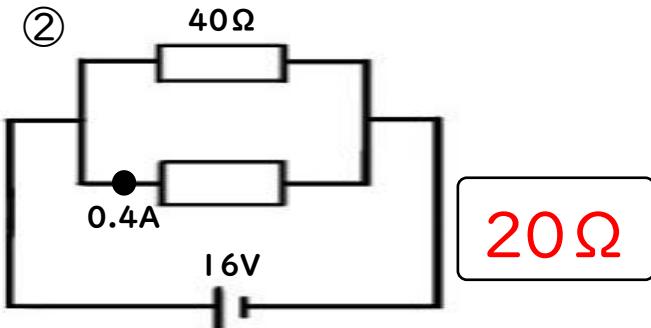
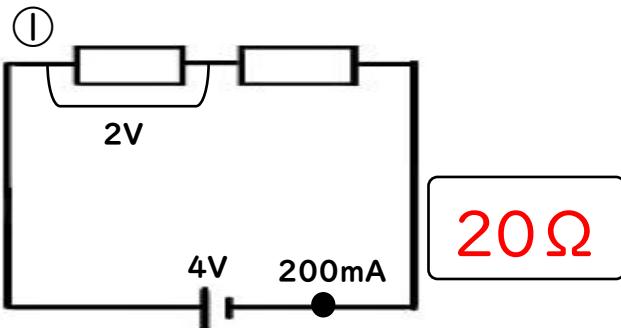
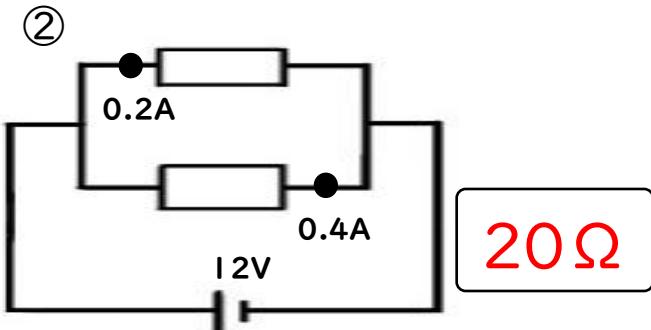
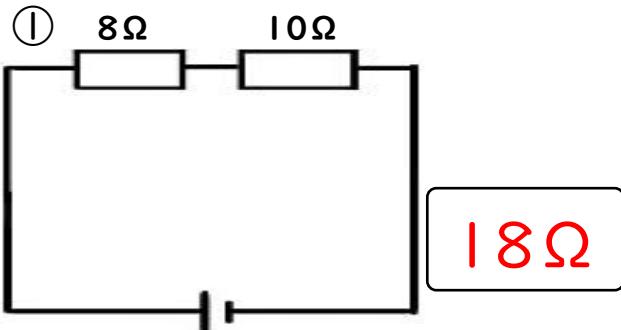
	演習プリント	回路全体の抵抗	年 組 番 名前
---	--------	---------	-------------

## 『回路全体の抵抗』

下の①～⑧の回路図を見て、回路全体の抵抗を求めなさい。  
※単位もつけること



【オームの法則の計算方法】  
 抵抗 [Ω] × 電流 [A] = 電圧 [V]  
 電圧 [V] ÷ 抵抗 [Ω] = 電流 [A]  
 電圧 [V] ÷ 電流 [A] = 抵抗 [Ω]



	演習プリント	電力と電力量	年 組 番 名前
---	--------	--------	-------------

## 『電力の計算』

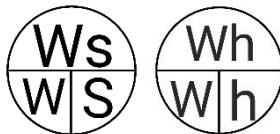
次の問いに答えなさい。※単位もつけること



【電力の計算方法】  
 電圧 [V] × 電流 [A] = 電力 [W]  
 電力 [W] ÷ 電圧 [V] = 電流 [A]  
 電力 [W] ÷ 電流 [A] = 電圧 [V]

- (1) 10V の電圧をかけたとき、2A の電流が流れた電熱線の電力は? 20W
- (2) 200V の電圧をかけたとき、4A の電流が流れたモーターの電力は? 800W
- (3) 3V の電圧をかけたとき、65mA の電流が流れたテレビの電力は? 1.95W
- (4) 電力 9W の蛍光灯に3A の電流が流れたときの電圧は? 3V
- (5) 電力 1.5W の電熱線に300mA の電流が流れたときの電圧は? 5V
- (6) 電力 50W の電熱線に250V の電圧をかけたときに流れた電流は? 0.2A

## 『電力量の計算』



【電力量の計算方法】  
 電力 [W] × 秒 [s] = 電力量 [Ws]  
 電力 [W] × 時間 [h] = 電力量 [Wh]

(1) 単位について次の①～⑦の間に答えなさい。

① 2時間 = 120 分 ② 5分 = 300 秒 ③ 30分 = 0.5 時間 ④ 15分 = 0.25 時間

⑤ 12秒 = 0.2 分 ⑥ 1時間 = 3600 秒 ⑦ 9000秒 = 2.5 時間

(2) 下の①～⑥の間にそれぞれ答えなさい。ただし、指定された単位で答えること。

- ① 20W の電力を10秒使ったときの電力量は何Ws?
- ② 10W の電力を3分間使った時の電力量は何Ws?
- ③ 200W の電力を2時間使った時の電力量は何Wh?
- ④ 150W の電力を240分使った時の電力量は何Wh?
- ⑤ 20Wの電球で4000Wsの電力量を消費した。電球を何秒使いましたか?
- ⑥ 40Wの電球10Whの電力量を消費した。電球を何分使いましたか?