

実戦トライアル

A 第 1 回

数 学

- 注意：1. この問題用紙は、先生の「始め」の合図があるまで開いてはいけません。
2. 解答欄は、別冊子にあります。答えは、すべて別冊子の解答欄に記入下さい。
3. 先生の「やめ」の合図があったら、指示に従って解答欄のあるこの用紙だけを提出下さい。
4. 文字式で答えるものは、最も簡単な形で書き下さい。
5. 分数で答えるときは、既約分数（それ以上約分できない分数）で答え下さい。
6. 比で答えるものは、最も簡単な整数比で答え下さい。
7. 根号のつく場合は、根号の中が最も小さい自然数になるように表し、また、分数になるときは分母を有理化して答え下さい。
8. 円周率は π を用い下さい。

1 次の問いに答えなさい。

2 (1) $(-6^2) \div 2 - 5$ を計算しなさい。

3 (2) $(-4a)^2 \times \frac{1}{4}b \div 2ab$ を計算しなさい。

1 (3) $16x^2 - 9$ を因数分解しなさい。

6 (4) $\sqrt{\frac{72}{n}}$ が自然数となるとき、自然数 n の値をすべて求めなさい。

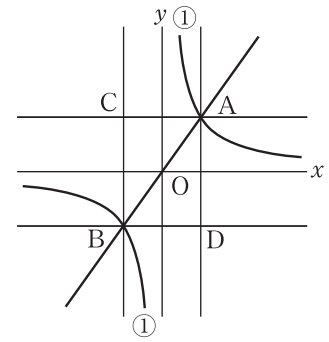
4 (5) $x^2 + ax - 10 = 0$ の解の1つが5のとき、 a の値ともう1つの解を求めなさい。

6 (6) a kmの道のりを時速4 kmで進むのにかかる時間は、 $(a+1)$ kmの道のりを時速9 kmで進むのにかかる時間より1時間多い。 a の値を求めなさい。

4 (7) y は x の1次関数で、対応する x 、 y の値が右の表のようになっているとき、 p の値を求めなさい。

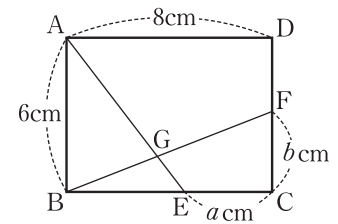
x	...	0	1	...	p	...
y	...	6	4	...	0	...

- 8 (8) 右の図において、曲線①は関数 $y = \frac{7}{x}$ のグラフである。曲線①上に、 x 座標が正である点Aをとり、AOの延長と曲線①との交点をBとする。点Aを通り x 軸に平行な直線と、点Bを通り y 軸に平行な直線との交点をCとする。また、点Aを通り y 軸に平行な直線と、点Bを通り x 軸に平行な直線との交点をDとする。



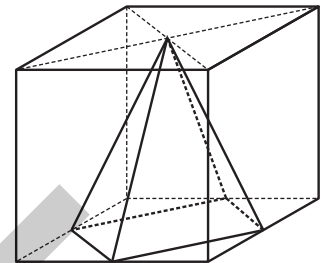
このとき、長方形ACBDの面積は、点Aが曲線①上のどこにあっても一定の値である。その値を求めなさい。

- 7 (9) 右の図は、 $AB = 6\text{cm}$ 、 $AD = 8\text{cm}$ の長方形ABCDである。点Eは辺BC上にあり、点Fは辺CD上にあつて、 $CE = a\text{cm}$ 、 $CF = b\text{cm}$ である。また、点Gは線分AEと線分BFとの交点である。

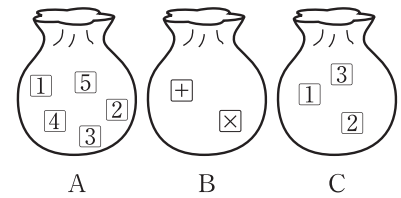


$\triangle ABG$ の面積と四角形ECFGの面積が等しいとき、 a を b を使った式で表しなさい。

- 6 (10) 右の図のように、立方体の1つの面の各辺の midpoint と、その面に平行な面の対角線の交点を頂点とする正四角錐がある。立方体の1辺が 6cm のとき、この正四角錐の体積を求めなさい。



- 2 右の図のように、A, B, Cの3つの袋がある。Aの袋の中には1, 2, 3, 4, 5の数が1つずつ書かれた5枚のカードが、Bの袋の中には、足し算を表す記号+, かけ算を表す記号×が1つずつ書かれた2枚のカードが、Cの袋の中には、1, 2, 3の数が1つずつ書かれた3枚のカードがそれぞれ入っている。このとき次の問いに答えなさい。



- 4 (1) Aの袋とCの袋の中からそれぞれカードを1枚ずつ取り出す。このとき、取り出した2枚のカードに書かれた数が、どちらも奇数である確率を求めなさい。

- 5 (2) Aの袋, Bの袋, Cの袋の中からそれぞれこの順にカードを1枚ずつ取り出し、右の例のように、取り出した順に左から並べて式を作り、計算した値を得点とする。このとき、得点が6点となる確率を求めなさい。

(例)

Aの袋の中から1, Bの袋の中から+, Cの袋の中から3のカードをそれぞれ取り出したとき、式は $1+3$ となり、得点は4点となる。

3 ある公園の入園料金には、通常料金と優待料金があり、大人と子どもの1人あたりの入園料金は、右の表のようになっている。次の問いに答えなさい。

1 (1) 大人4人が優待料金で入園するときの入園料金の合計は、大人4人が通常料金で入園するときの入園料金の合計よりもいくら安くなるか求めなさい。

入園料金(1人あたり)

	通常料金	優待料金
大人	500円	300円
子ども	200円	100円

7 (2) この公園のある日の入園者は、大人と子どもを合わせて158人であり、入園料金の合計は36000円であった。入園者のうち、大人26人と子ども30人が通常料金で入園し、その他の者は優待料金で入園した。このとき、優待料金で入園した大人と子どもの人数を、それぞれ x 人、 y 人として、 x 、 y についての連立方程式をつくり、優待料金で入園した大人と子どもの人数をそれぞれ求めなさい。

(これで問題は終わりです)