

# 平成30年度

## 入学試験問題

### 帰国生入試 サンプル

### 数 学

#### 注 意

- 1 合図があるまで、問題用紙を開いてはいけません。
- 2 問題は4ページにわたっています。
- 3 始めの合図があったら、解答用紙の定められた欄に、受験番号、氏名を記入してから始めなさい。
- 4 声を出して読んではいけません。
- 5 解答は解答用紙の定められた欄に筆記具ではっきりと書き入れなさい。
- 6 試験時間は50分です。
- 7 定規、コンパス、分度器、電卓等を使ってはいけません。
- 8 問題の中の図の長さや角の大きさは、必ずしも正確ではありません。
- 9 試験中、体の具合や気分が悪くなったときは、静かに手をあげなさい。
- 10 終わりの合図があったら、すぐに筆記具を置きなさい。

1 次の問いに答えなさい。(2009年度 帰国生入試より)

(1)  $-2^3 \times (-5) - (-3)^2 \times 4$  を計算しなさい。

(2)  $\frac{4}{9} \times \left(-\frac{3}{2}\right)^3 + \frac{1}{15} \div \frac{2}{3} \times 5^2$  を計算しなさい。

(3)  $\sqrt{72} - \sqrt{75} + \sqrt{12} - \sqrt{50}$  を計算しなさい。

(4)  $\frac{6a+5b}{3} - \frac{8a+3b}{4}$  を計算しなさい。

(5)  $\frac{1}{\sqrt{45}} - \frac{1}{\sqrt{20}} + \frac{1}{\sqrt{5}}$  を計算しなさい。

(6) 1次方程式  $0.5x - 1 = 0.3x + 1.4$  を解きなさい。

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

(8) 2次方程式  $-x^2 - 4x + 5 = 0$  を解きなさい。

(9)  $4mx^2 - 9my^2$  を因数分解しなさい。

(10)  $(8x^2y - 12xy) \div \frac{2}{3} \times xy$  を次のように計算しましたが、答えを間違えました。

誤りのある初めの行の番号 ① ~ ④ と、正しい答えを求めなさい。

**解答**  $(8x^2y - 12xy) \div \frac{2}{3} \times xy$   
 $= (8x^2y - 12xy) \div \frac{2}{3} xy \quad \dots ①$   
 $= (8x^2y - 12xy) \times \frac{3}{2xy} \quad \dots ②$   
 $= 8x^2y \times \frac{3}{2xy} - 12xy \times \frac{3}{2xy} \quad \dots ③$   
 $= 12x - 18 \quad \dots ④$

答え  $12x - 18$

2 次の問いに答えなさい。(2014年度 総合入試より)

(1) 2次方程式  $x^2 + 2ax - 5 = 0$  の解の1つが  $-1$  のとき、もう1つの解を求めなさい。

(2)  $x$  の値が3増加するとき  $y$  の値は1減少し、 $x=6$  のとき  $y=1$  となる1次関数を求めなさい。

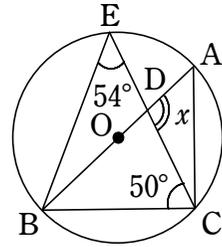
(3) 大小2個のさいころを投げるとき、大きいさいころの目の数を  $a$ 、小さいさいころの目の数を  $b$  とする。 $\frac{b}{a}$  が整数となる確率を求めなさい。

(4)  $3 \leq \sqrt{3x} < 6$  を満たす整数  $x$  の個数を求めなさい。

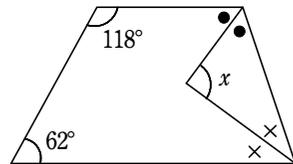
(5) 3%の食塩水 800 g に水を加えて、1%の食塩水にしたい。加える水の量を求めなさい。

3 次の問いに答えなさい。(2015年度 帰国生入試より)

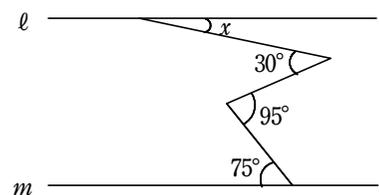
(1) 次の図の  $\angle x$  の大きさを求めなさい。



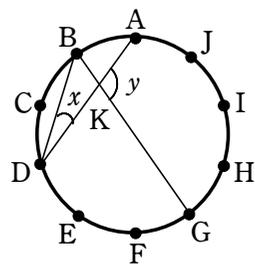
(2) 次の図の  $\angle x$  の大きさを求めなさい。



(3) 図のような2直線  $l, m$  において,  $l \parallel m$  であるとき,  $\angle x$  の大きさを求めなさい。



(4) 次の図で, 点 A, B, C, D, E, F, G, H, I, J は円周を 10 等分している。弦 AD, BG の交点を K とするとき,  $\angle x, \angle y$  の大きさを求めなさい。



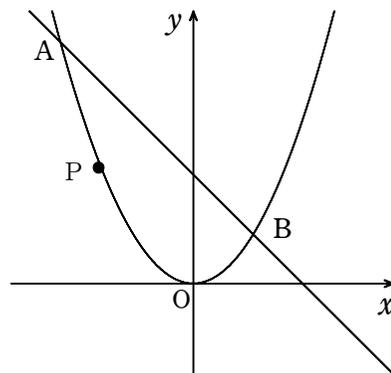
4 次の図のように、2点 A, B は放物線  $y = \frac{1}{2}x^2$  上にあり、

$y$  座標はそれぞれ 8, 2 である。また、点 P は放物線  $y = \frac{1}{2}x^2$  上

にあり、点 A と点 B の間を動いている。次の問いに答えなさい。

(2010年度 総合入試より)

(1) 点 P が点 A から点 B まで動くとき、点 P の  $y$  座標がとる値の範囲を求めなさい。



(2) 点 A と点 B の  $x$  座標を求めなさい。

(3) 直線 AB の式を求めなさい。

(4)  $\triangle POB$  が  $PO = BO$  の二等辺三角形になるとき、 $\triangle POB$  の面積を求めなさい。

(5)  $\triangle AOB$  と  $\triangle PAB$  の面積が等しくなるとき、四角形 APOB の面積を求めなさい。