

平成 31 年度推薦選抜適性検査問題

数 学

(注 意)

- 1 問題用紙は指示があるまで開かないこと。
- 2 問題用紙は 1 ページ から 8 ページまであり、問題は 



 から 



 までである。
  - 検査開始の合図のあとで確かめること。
- 3 受検番号は解答用紙の受検番号欄に記入すること。
- 4 解答用紙の総得点欄には記入しないこと。
- 5 答えは、すべて解答用紙の所定の解答欄に記入すること。
- 6 円周率は  $\pi$  として答えること。
- 7 答えに根号を含むときは、小数に直さず答えること。
  - $\sqrt{\quad}$  の中は最も小さな自然数となる形で答えること。
- 8 分数で答えるときは、それ以上約分できない分数で答えること。
- 9 定規、コンパス、ものさし、分度器および計算機は用いないこと。

1 次の計算をしなさい。

(1)  $(-5)^3 + (-11)^2$

(2)  $(-8) \times 12 - 460 \div (-4)$

(3)  $2 - \left(\frac{2}{15} - \frac{3}{5}\right) \div \left(-\frac{4}{5}\right)$

(4)  $7(4x - 1) - 3(7x - 2)$

(5)  $\frac{\sqrt{2}+1}{3} - \frac{1-\sqrt{2}}{2\sqrt{2}}$

2 49の平方根を答えなさい。

3  $4 < \sqrt{n} < 4.4$ となる自然数  $n$  をすべて求めなさい。

4 次の比例式を解きなさい。

$$x : (x + 2) = 2 : 3$$

5 次の式を、(1)と(2)は展開、(3)と(4)は因数分解しなさい。

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

(2)  $\left(\frac{1}{2}a - 2b\right)^2$

(3)  $4x^3y - xy^3$

(4)  $x^2 - 11x - 12$

[ 計 算 用 紙 ]

6 次の方程式を解きなさい。

(1)  $2.25 - 0.3x = 0.25x + 1.7$

(2) 
$$\begin{cases} x - y = 3 \\ 2x + y = 5 \end{cases}$$

(3)  $x^2 - 12x + 20 = 0$

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

(5)  $(x + 1)^2 + 3(x + 1) + 2 = 0$

7  $x = 5$  のとき、次の式の値を求めなさい。

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

8 関数  $y = -\frac{1}{2}x^2$  について、 $x$  の変域が  $-4 \leq x \leq 2$  であるときの  $y$  の変域を求めなさい。

9 底辺の長さが  $x$  cm、高さが  $y$  cm の三角形があります。この三角形の面積が  $20 \text{ cm}^2$  であるとき、次の問いに答えなさい。

(1)  $y$  を  $x$  の式で表しなさい。

(2)  $x = 25$  のとき、 $y$  の値を求めなさい。

10 1 往復するのに  $x$  秒かかる振り子の長さを  $y$  m とすると、 $x$  と  $y$  の間に、

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

の関係があります。長さ 64 cm の振り子が 1 往復するのに何秒かかりますか。

{ 計 算 用 紙 }

11 正八角形の対角線の本数は何本ですか。

12 たて2 cm, 横4 cm, 高さ5 cmの直方体の対角線の長さを求めなさい。

13 次の問いに答えなさい。

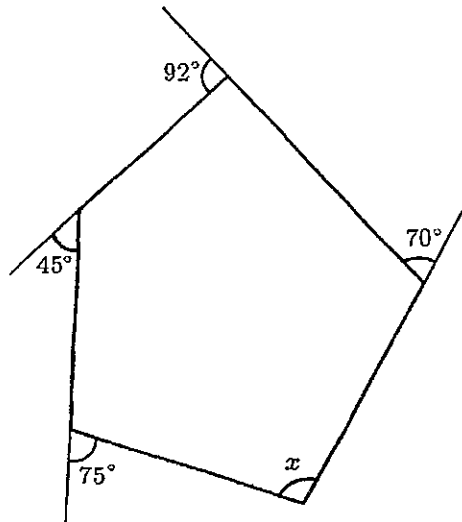
(1) 正三角形ABCの各辺AB, BC, CA上に, それぞれ, 点D, E, Fを,

$$AD:DB = 1:3, BE:EC = 1:3, CF:FA = 1:3$$

となるようにとります。このとき,  $\triangle DEF$ の面積は $\triangle ABC$ の面積の何倍ですか。

(2)  $\angle A = 55^\circ$ の $\triangle ABC$ があります。中心がOの円があり, この円の円周上に3点A, B, Cがあります。このとき,  $\angle BCO$ の大きさを求めなさい。

(3) 下の図で,  $\angle x$ の大きさを求めなさい。



[ 計 算 用 紙 ]

14 点(4, 2)を通り、直線  $y = 2x + 4$  に平行な直線を  $l$  とします。直線  $l$  と  $x$  軸との交点の座標を求めなさい。

15 次の問いに答えなさい。

- (1) 2点  $A(-8, 7)$ ,  $B(-3, -5)$  の間の距離を求めなさい。
- (2) 直角三角形の直角をはさむ2辺の長さが  $\sqrt{5}$  cm,  $2\sqrt{5}$  cm であるとき、斜辺の長さを求めなさい。

16 袋の中に、赤玉4個、青玉3個、黄玉2個がはいっています。中を見ないで、この袋から同時に玉を2つ取り出します。このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 赤玉を2つ取り出す確率を求めなさい。
- (2) 違う色の玉を2つ取り出す確率を求めなさい。

17 次の表は、ある中学校の21人のボール投げの記録の度数分布表です。

距離 (m)		度数 (人)
以上	未満	
20	～ 25	4
25	～ 30	2
30	～ 35	0
35	～ 40	5
40	～ 45	7
45	～ 50	2
50	～ 55	1
計		21

- (1) 30 m 以上投げた人は何人いますか。
- (2) 最頻値をいいなさい。
- (3) 中央値は、どの階級にはいっていますか。



[ 計 算 用 紙 ]

