

学校法人 菊武学園
菊華高等学校

平成 30 年度 入学生選抜試験問題

数 学

<試験の注意>

- 試験開始の合図があるまで開けないでください。
- 監督の先生の指示に従って、受験番号と氏名を記入、マークしてください。

番号を記入	受験番号				ふりがな	
					氏名	
番号をマーク	0	0	0	0	氏名とふりがなを記入	
	1	1	1	1		

- 試験時間は、40 分です。
- 解答は、すべて解答用紙にマークしてください。
- 訂正は消しゴムできれいに消し、消しくずを残さないようにしてください。
- 解答用紙を汚したり、折り曲げたりしてはいけません。破れた場合は交換しますので、申し出てください。
- 丁寧にマークをしてください。乱雑な場合、0 点になります。
- 解答用紙の余白に書き込みをしてはいけません。

【1】 次の計算をし、正しい解答の番号をマークしなさい。

(1) $-18 \div (-3) - 6 =$

- ① -12 ② -2 ③ 0 ④ 2 ⑤ 12

(2) $-4^2 + 6 \times (-2)^2 =$

- ① -14 ② -6 ③ 8 ④ 16 ⑤ 40

(3) $\frac{3}{8} - \frac{2}{5} =$

- ① -40 ② $-\frac{1}{40}$ ③ $-\frac{1}{3}$ ④ $\frac{1}{3}$ ⑤ $\frac{1}{40}$

(4) $-0.1 + 3 \times (0.2)^2 =$

- ① 0.02 ② 0.2 ③ 1.2 ④ 2 ⑤ 12

(5) $3\sqrt{54} - \sqrt{24} =$

- ① 4 ② 90 ③ $3\sqrt{30}$ ④ $3\sqrt{10}$ ⑤ $7\sqrt{6}$

(6) $\sqrt{5}(3\sqrt{5} - 3) + \frac{15}{\sqrt{5}} =$

- ① $-12\sqrt{5}$ ② 2 ③ 3 ④ 5 ⑤ 15

(7) $3(2x + y) - (x - 2y) =$

- ① $5x + 5y$ ② $5x + y$ ③ $5x - y$ ④ $5xy$ ⑤ $10xy$

(8) $\frac{5x + 2y}{6} - \frac{x - 3y}{4} =$

- ① $\frac{4x + 5y}{2}$ ② $\frac{4x - y}{2}$ ③ $\frac{7x + 13y}{12}$ ④ $\frac{7x - 5y}{12}$ ⑤ $\frac{7x - y}{12}$

(9) $81x^2y^3 \div (-3x^2y^2) =$

- ① 27 ② $-27y$ ③ $27y$ ④ $27x$ ⑤ $-27x$

(10) $(\sqrt{2} + 1)^2 - 3(\sqrt{2} + 2) =$

- ① $5 - 3\sqrt{2}$ ② $5 - \sqrt{2}$ ③ $-3 - 3\sqrt{2}$ ④ $-3 - \sqrt{2}$ ⑤ $9 - \sqrt{2}$

【2】 以下の問題を解き、正しい解答の番号をマークしなさい。

(11) $y = ax + b$ を「 $a =$ 」の形に直しなさい。

① $a = \frac{y+b}{x}$ ② $a = \frac{y-b}{x}$ ③ $a = \frac{y}{x} - b$ ④ $a = y + x + b$ ⑤ $a = y - x - b$

(12) y は x に反比例しており、 $x = -3$ のとき $y = -4$ である。 $x = 2$ のとき、 y の値を求めなさい。

① $y = \frac{1}{6}$ ② $y = \frac{8}{3}$ ③ $y = \frac{3}{2}$ ④ $y = 1$ ⑤ $y = 6$

(13) 正十五角形の1つの内角の大きさを求めなさい。

① 15° ② 24° ③ 90° ④ 156° ⑤ 2340°

(14) $x = \sqrt{2} + 3$ 、 $y = \sqrt{2} - 3$ のとき、 $x^2 - y^2$ の値を求めなさい。

① $12\sqrt{2}$ ② $12 + \sqrt{2}$ ③ 0 ④ 4 ⑤ 22

(15) $x^2 - 6x + 5 = 0$ のとき、 x の値を求めなさい。

① $x = -6, 5$ ② $x = -5, -1$ ③ $x = 1, 5$ ④ $x = -3, -2$ ⑤ $x = 2, 3$

(16) $x^2 - 3x - 1 = 0$ のとき、 x の値を求めなさい。

① $x = \frac{3 \pm \sqrt{2}}{2}$ ② $x = \frac{3 \pm 2\sqrt{2}}{2}$ ③ $x = \frac{-3 \pm 2\sqrt{2}}{2}$ ④ $x = \frac{3 \pm \sqrt{13}}{2}$ ⑤ $x = \frac{-3 \pm \sqrt{13}}{2}$

(17) $y = -3x^2$ のグラフにおいて、 x の変域が $-3 \leq x \leq 2$ のとき、 y の変域を求めなさい。

① $-27 \leq y \leq -12$ ② $-27 \leq y \leq 0$ ③ $-12 \leq y \leq 0$ ④ $0 \leq y \leq 12$ ⑤ $0 \leq y \leq 27$

(18) 2つのサイコロを同時に投げるとき、出る目の数の和が10以上になる確率を求めなさい。

① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{1}{3}$ ③ $\frac{1}{6}$ ④ $\frac{1}{9}$ ⑤ $\frac{1}{12}$

【3】 10人が10点満点のテストを行い、以下の表の点数だった。

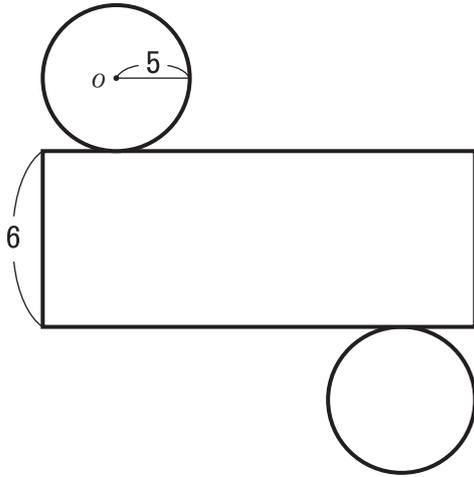
9点	3点	4点	7点	8点	0点	8点	6点	8点	10点
----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

以下の問題を解き、正しい解答の番号をマークしなさい。

(19) 平均値と最頻値を求め、正しい組み合わせを選びなさい。

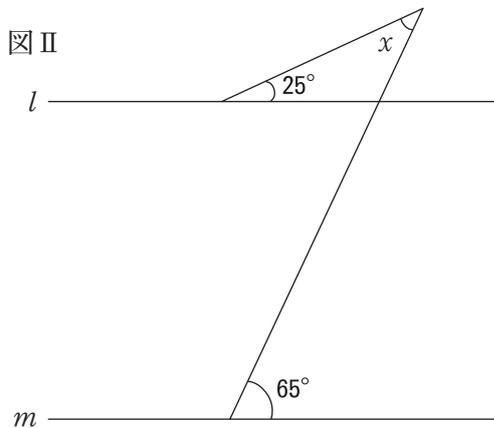
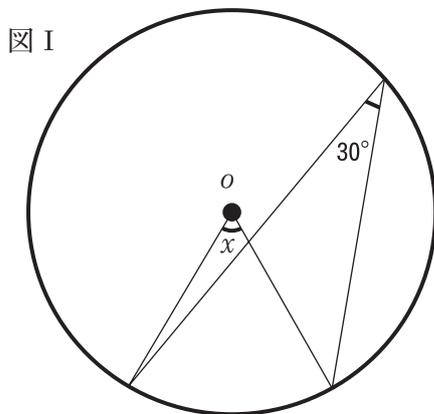
① 平均値：7.5 ② 平均値：7 ③ 平均値：7 ④ 平均値：6.3 ⑤ 平均値：6.3
最頻値：8 最頻値：8 最頻値：7.5 最頻値：7.5 最頻値：8

- 【4】 下記の展開図に関する問題を解き、正しい解答の番号をマークしなさい。
 (ただし円の中心を o 、円周率 π をとする。)



- (20) この展開図の見取り図の名称を答えなさい。
 ①四角柱 ②四角錐 ③球 ④円錐 ⑤円柱
- (21) この図形の表面積と体積を求め、正しい組み合わせを選びなさい。
 ①表面積： 110π ②表面積： 75π ③表面積： 110π ④表面積： 150π ⑤表面積： 150π
 体積： 150π 体積： 150π 体積： 75π 体積： 110π 体積： 75π

- 【5】 以下の図 I および図 II に関して問題を解き、正しい解答の番号をマークしなさい。
 (ただし、点 o を円の中心とし、 $l \parallel m$ とする。)



- (22) それぞれの図に関して x の角度を求め、正しい組み合わせを選びなさい。
 ①図 I： 60° ②図 I： 60° ③図 I： 15° ④図 I： 15° ⑤図 I： 30°
 図 II： 90° 図 II： 40° 図 II： 40° 図 II： 90° 図 II： 40°

【8】 次の文章を読み、正しい解答の番号をマークしなさい。

- (25) 2000 円の商品を A の店は、50%引きで売っており、期間限定でさらにその値段から 30%引きで買える。同じ商品を B の店では、60%引きで売っており、期間限定でさらにその値段から 20%引きで買える。

期間限定のときにこの商品を買う場合、次の文章で正しい番号を選びなさい。

- ①A の店の方が 600 円安く買える。
- ②B の店の方が 600 円安く買える。
- ③A の店の方が 60 円安く買える。
- ④B の店の方が 60 円安く買える。
- ⑤A の店、B の店ともに同じ値段で買える。

