

数 学 問 題

[1] $2x^2 + y^2 - (-x^2 - 3xy + y^2)$ を計算すると 1 である。

- ① $3x^2 + 3xy$ ② $3x^2 - 3xy$
③ $x^2 + 3xy$ ④ $2x^2 + 3xy + 2y^2$

[2] $(x - 2)^2 + 2 - x$ を因数分解すると 2 である。

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

[3] $(\sqrt{2} + 2\sqrt{3})(3\sqrt{2} - \sqrt{3})$ を計算すると 3 である。

- ① $-5\sqrt{6}$ ② $12 - 5\sqrt{6}$ ③ $1 + \sqrt{6}$ ④ $5\sqrt{6}$

[4] $x \leq -3$ のとき、 $|x - 1| + |x + 3|$ を計算すると 4 である。

- ① -4 ② $-2x - 2$ ③ 4 ④ $2x + 2$

[5] 不等式 $3(3 - 2x) \leq 4 - 3x$ を満たす x の値のうち、最も小さい整数は 5 である。

- ① -1 ② 1 ③ 2 ④ 3

[6] 1本30円の鉛筆と1本45円の鉛筆を合わせて16本買って、代金の合計が650円以内になるようにしたい。1本45円の鉛筆は 6 本まで買うことができる。

- ① 9 ② 10 ③ 11 ④ 12

[14] $\sin 120^\circ \tan 150^\circ + \cos 60^\circ + \sin 30^\circ = \boxed{14}$ である。

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

[15] $30^\circ \leq \theta \leq 135^\circ$ のとき、 $P = \cos \theta$ の取り得る範囲は $\boxed{15}$ である。

- ① $-\frac{\sqrt{3}}{2} \leq P \leq \frac{1}{2}$ ② $-\frac{1}{2} \leq P \leq \frac{1}{2}$
③ $-\frac{1}{\sqrt{2}} \leq P \leq \frac{1}{2}$ ④ $-\frac{1}{\sqrt{2}} \leq P \leq \frac{\sqrt{3}}{2}$

[16] $\triangle ABC$ において、 $BC : CA : AB = 7 : 3 : 5$ であるとき、
 $\angle BAC = \boxed{16}$ ° である。

- ① 45 ② 60 ③ 120 ④ 135

[17] $\triangle ABC$ において、 $AB = \sqrt{2}$ 、 $CA = \sqrt{5}$ 、 $\angle ABC = 135^\circ$ のとき、
 $BC = \boxed{17}$ である。

- ① 1 ② $\sqrt{3}$ ③ 2 ④ 3

[18] 円に内接する四角形 $ABCD$ において、 $AB = 2$ 、 $BC = 4$ 、
 $CD = 1$ 、 $DA = 3$ のとき、 $\cos \angle BCD = \boxed{18}$ である。

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

[19] 右の表は、ある高校の1年生クラス女子20人のハンドボール投げの結果を、度数分布表に表したものである。
最頻値は $\boxed{19}$ m である。
最頻値とは、度数が最も大きい階級の階級値である。

①	9
②	15
③	16
④	17

階級 (m)	度数 (人)
11以上 ~ 13未満	1
13 ~ 15	3
15 ~ 17	9
17 ~ 19	5
19 ~ 21	2
計	20

[2 0] $(a+b)(p+q+r)(x+y+z)$ を展開すると全部で項が 2 0 個ある。

- ① 8 ② 1 2 ③ 1 8 ④ 4 8

[2 1] 男子6人、女子4人の中から4人の代表を選ぶとき、少なくとも1人は女子である選び方は 2 1 通りである。

- ① 2 4 ② 8 0 ③ 9 0 ④ 1 9 5

[2 2] 男子20人、女子10人の合計30人の中から、3人の委員を選ぶとき、3人とも同性である確率は 2 2 である。

- ① $\frac{6}{203}$ ② $\frac{57}{203}$ ③ $\frac{9}{29}$ ④ $\frac{20}{29}$

[2 3] 1から50までの50枚の番号札から1枚を引くとき、その番号が2の倍数でも3の倍数でもない数である確率は 2 3 である。

- ① $\frac{4}{25}$ ② $\frac{17}{50}$ ③ $\frac{1}{2}$ ④ $\frac{33}{50}$

[2 4] A、B、Cの3人が独立して作業を行っている。ある作業でのA、B、Cの合格する確率が $\frac{3}{4}$ 、 $\frac{3}{5}$ 、 $\frac{2}{3}$ であるとき、1人だけが合格する確率は 2 4 である。

- ① $\frac{1}{30}$ ② $\frac{1}{10}$ ③ $\frac{13}{60}$ ④ $\frac{3}{10}$

[2 5] 赤玉3個と白玉2個が入っている袋Aと、赤玉4個と白玉3個が入っている袋Bがある。それぞれの袋から2個ずつ合計4個の玉を同時に取り出すとき、赤玉が2個、白玉が2個となる確率は 2 5 である。

- ① $\frac{1}{14}$ ② $\frac{12}{35}$ ③ $\frac{29}{70}$ ④ $\frac{16}{35}$