

2020 年度

一般入学試験Ⅱ期

必須科目

試験時間 12:00 ~ 13:00 (60分)

1. 数学 4ページ

注意事項

- ①試験開始の指示があるまで、問題冊子の中を見ないこと。
- ②問題冊子の印刷不鮮明やページの落丁・乱丁等があった場合は、手を高く挙げて監督者に知らせること。
- ③試験終了の指示があったら、直ちに解答をやめること。
- ④試験終了後、問題冊子は持ち帰ることができます。

健康科学大学
看護学部看護学科

1. 数学

※数学の問題は、全4ページです。

数 学

1

- 1) $5\sqrt{2} + \sqrt{18} - \sqrt{8}$ の式を簡単にすると \square ア \square $\sqrt{\square$ イ $\square}$ となる。
- 2) 関数 $y = x^2 - 4x + 2$ ($0 \leq x \leq 3$) の最大値は \square ウ \square であり, 最小値は \square エオ \square である。
- 3) 図1において点Gは△ABCの重心である。このときAF:FBの比は,
 \square カ \square : \square キ \square である。

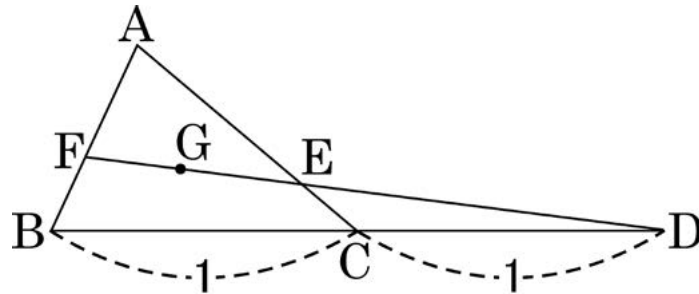


図1

- 4) $\sin \theta - \cos \theta = \frac{1}{3}$ のとき, $\sin \theta \cos \theta = \frac{\square$ ク $\square}{\square$ ケ $\square}$ である。
- 5) 6枚の硬貨を同時に投げるとき, 表が少なくとも1枚出る確率は $\frac{\square$ コサ $\square}{\square$ シス $\square}$ である。
- 6) 以下の表1は, あるクラスの生徒10名に対して行われた小テストの結果である。このクラスの平均点は \square セソ \square であり, 第1四分位数は \square タチ \square である。

表1

学生番号	得点
1	32
2	40
3	45
4	42
5	39
6	38
7	50
8	43
9	34
10	47

2

4人の男子と2人の女子がいる。このとき次の値を求めよ。

- 1) 男子が1列に並ぶとき、並び方の総数は 通りである。
- 2) 6人が1列に並ぶとき、両端が男子である並び方の総数は 通りである。
- 3) 6人が1列に並ぶとき、女子どうしが隣り合わない並び方の総数は 通りである。
- 4) 6人を3人, 2人, 1人の3組に分ける方法は 通りである。
- 5) 6人を2人ずつ3組に分ける方法は 通りである。

3

図2のような正四面体 ABCD において、1 辺の長さを 2 とする。辺 BC の中点を M、頂点 A から MD におろした垂線の足を H とする。

- 1) AM の長さは $\sqrt{\boxed{\text{ア}}}$ であり、AB と BM のなす角は $\boxed{\text{イウ}}^\circ$ である。
- 2) $\angle AMD = \theta$ とするとき、 $\cos \theta = \frac{\boxed{\text{エ}}}{\boxed{\text{オ}}}$ となり、AH の長さは $\frac{\boxed{\text{カ}}\sqrt{\boxed{\text{キ}}}}{\boxed{\text{ク}}}$ である。
- 3) DH の長さは $\frac{\boxed{\text{ケ}}\sqrt{\boxed{\text{コ}}}}{\boxed{\text{サ}}}$ であり、 $\triangle AHD$ の面積は $\frac{\boxed{\text{シ}}\sqrt{\boxed{\text{ス}}}}{\boxed{\text{セ}}}$ である。
- 4) $\triangle BDC$ の面積は $\sqrt{\boxed{\text{ソ}}}$ であり、正四面体 ABCD の体積は $\frac{\boxed{\text{タ}}\sqrt{\boxed{\text{チ}}}}{\boxed{\text{ツ}}}$ である。

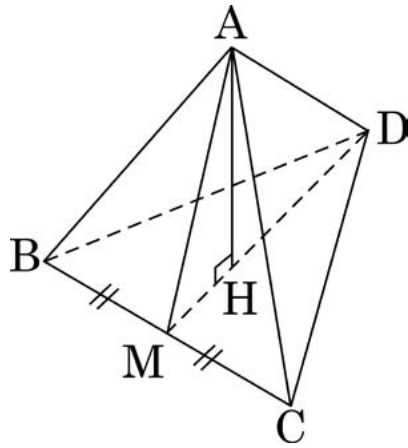


図2

4

頂点の座標が $(3, 6)$ 、点 $(2, 7)$ を通る放物線 A がある。

- 1) このときの放物線 A は、 $y = x^2 - \boxed{\text{ア}}x + \boxed{\text{イウ}}$ の式であらわされる。
- 2) 放物線 A と直線 $y = -2x + 20$ の交点は 2 つあり、その座標は、
($\boxed{\text{エ}}$, $\boxed{\text{オカ}}$) と ($\boxed{\text{キク}}$, $\boxed{\text{ケコ}}$) である。
- 3) 放物線 A と直線 $y = 2x - m$ が接するときの m の値は $\boxed{\text{サ}}$ であり、このときの接点の座標は、($\boxed{\text{シ}}$, $\boxed{\text{ス}}$) である。
- 4) 放物線 A を、 x 軸方向に 3、 y 軸方向に -5 だけ平行移動してえられる放物線 B の式は、
 $y = x^2 - \boxed{\text{セソ}}x + \boxed{\text{タチ}}$ である。
- 5) 点 $(7, -7)$ を通る直線が放物線 B と接するとき、接点の座標は、($\boxed{\text{ツ}}$, $\boxed{\text{テ}}$) または
($\boxed{\text{トナ}}$, $\boxed{\text{ニヌ}}$) である。