

数学問題

一般入学試験・前期（看護学科）

（解答はすべて解答番号【1】～【25】にマークせよ）

【1】 $\frac{a}{(a+b)(a-c)} + \frac{b}{(b-c)(b-a)} + \frac{c}{(c-a)(c-b)}$ を簡単にすると

- ① 1 ② 0 ③ $\frac{abc}{(a-b)(b-c)(c-a)}$ ④ abc

【2】 $x=3+2\sqrt{2}$, $y=3-2\sqrt{2}$ のとき, $x^2-30xy+y^2$ の値は

- ① 1 ② 3 ③ 4 ④ 2

【3】 $x>0$, $y>0$ で $\frac{x^2+xy}{xy+2y^2}=\frac{5}{12}$ のとき, $\frac{x+y}{2x-y}$ の値は

- ① 1 ② 5 ③ 3 ④ -5

【4】 $5-\sqrt{3}$ の小数部分を a とすると, $a^3+\frac{1}{a^3}$ の値は

- ① 7 ② 14 ③ 52 ④ 56

【5】 不等式 $|2x-3|<5$ を満たす整数 x の個数は

- ① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6

【6】 $x-\frac{1}{x}=2$ のとき, $x^2-10x+10+\frac{10}{x}+\frac{1}{x^2}$ の値は

- ① 5 ② 3 ③ 1 ④ -4

【7】 $\frac{x+y}{4}=\frac{y+2z}{5}=\frac{z+x}{5}\neq 0$ のとき, $x:y:z$ は

- ① $5:(-1):3$ ② $2:4:3$ ③ $1:4:5$ ④ $3:2:1$

【8】 放物線 $y=-\frac{1}{2}x^2+2x+5$ の頂点の座標は

- ① $(1, \frac{5}{2})$ ② $(2, 7)$ ③ $(4, \frac{5}{2})$ ④ $(2, 3)$

【9】 放物線 $y=x^2-ax+3$ を x 軸に関して対称移動した放物線は点 $(2, 3)$ を通る。

このときの a の値は

- ① 4 ② 5 ③ 6 ④ 7

【10】 3点 $(-1, 5)$, $(2, -1)$, $(4, 15)$ を通る2次関数は

- ① $y=x^2+4x+7$ ② $y=-x^2-4x+7$ ③ $y=2x^2-4x-1$ ④ $y=\frac{1}{2}x^2+4x+7$

【11】 放物線 $y=x^2+3x+2$ が常に直線 $y=ax+1$ より上にあるとき, a の範囲は

- ① $1<a<5$ ② $a<1, 5<a$ ③ $2<a<3$ ④ $a<2, 3<a$

【12】 $x\geq 1$, $y\geq 1$, $2x+y=8$ のとき, xy の最大値は

- ① 8 ② 6 ③ $\frac{7}{2}$ ④ $\frac{1}{2}$

【13】 a を自然数とする。 x についての2次方程式 $ax^2-(a+1)x-4=0$ の1つの解が-1と

0の間にあり, 他の解が2と3の間にあるときの a の値は

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4

【14】 関数 $y=x(1-x)$ ($-2\leq x\leq 4$) の最小値は

- ① $\frac{1}{4}$ ② -6 ③ 0 ④ -12

【15】 方程式 $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{4}$ を満たす自然数の組 (x, y) は全部で 組ある。

- ① 4 ② 5 ③ 6 ④ 7

【16】 不等式 $x^2 - x - 5 < |2x - 1|$ を満たす整数 x の個数は

- ① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9

【17】 $\tan \theta = -\frac{4}{3}$ ($0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$) ならば, $\sin \theta$ の値は

- ① $\frac{3}{5}$ ② $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ③ 1 ④ 存在しない

【18】 $\sin \theta - \cos \theta = \frac{1}{2}$ のとき, $\sin \theta \cos \theta$ の値は

- ① $\frac{5}{7}$ ② $\frac{3}{8}$ ③ $\frac{3}{5}$ ④ 1

【19】 $\cos 50^\circ = \sin \theta$ ($90^\circ < \theta < 180^\circ$) を満たすのは

- ① 120° ② 130° ③ 140° ④ 存在しない

【20】 三角形 ABC において, $BC = \sqrt{2}$, $CA = 2$, $AB = 1 + \sqrt{3}$ のとき, $\angle C$ は

- ① 60° ② 90° ③ 105° ④ 120°

【21】 $AB = c$, $BC = a$, $CA = b$ である三角形 ABC において, $a \cos B$, $b \cos A$,

$c : a = \sqrt{3} : 1$ であるとき, $\angle BAC$ は

- ① 30° ② 45° ③ 60° ④ 90°

【22】 $\sin A \cos A = \sin B \cos B + \sin C \cos C$ が成り立つ三角形 ABC は

- ① 直角三角形 ② 二等辺三角形 ③ 正三角形 ④ 存在しない

【23】 $AB = 5$, $AC = 4$, $\angle A = 120^\circ$ の三角形 ABC において, $\angle A$ の二等分線と BC との交点を M とする。AM の長さは

- ① $\sqrt{17}$ ② $\frac{20}{9}$ ③ $\frac{\sqrt{17}}{2}$ ④ 3

【24】 1 辺の長さが 1 である正四面体 ABCD の A から下ろした垂線と $\triangle BCD$ との交点を H とする。AH の長さは

- ① $\sqrt{6}$ ② $\frac{2}{3}\sqrt{6}$ ③ $\frac{\sqrt{6}}{3}$ ④ $\frac{2}{3}\sqrt{2}$

【25】 立方体の対角線と各辺のなす角を θ とするとき, $\tan \theta$ の値は

- ① $\sqrt{2}$ ② $\sqrt{3}$ ③ $2\sqrt{3}$ ④ $\sqrt{6}$

一般入試 前期 数学 解答

問 題	解 答
1	2
2	3
3	2
4	3
5	2
6	4
7	1
8	2
9	2
10	3
11	1
12	1
13	2

14	4
15	2
16	1
17	1
18	2
19	3
20	3
21	1
22	1
23	2
24	3
25	1