

平成 19 年度生 入学試験過去問題

[特待生入試]

数学

学校法人 神戸創志学園

関西健康科学専門学校

平成19年度生 入学選考試験 数学 [特待生入試]

1. 次の式を解きなさい。

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

(2) $a = \frac{2}{3-\sqrt{5}}$ のとき, $a + \frac{1}{a}$, $a^2 + \frac{1}{a^2}$, $a^5 + \frac{1}{a^5}$ の値をそれぞれ求めなさい。

2. 次の不等式をみたす実数 x の値の範囲を求めなさい。

(1) $|x-3| + |x+3| < 8$

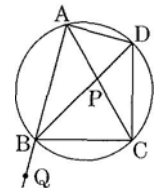
(2) $|x-2| + |x-5| \leq 5$

3. 円に内接する四角形 $ABCD$ の対角線の交点を P とし, 辺 AB の延長上に Q をとる。弧 AB , 弧 BC , 弧 CD , 弧 DA の長さの比を $4 : 3 : 3 : 2$ とする。このとき, 次の角の大きさを求めなさい。

(1) $\angle ACB$

(2) $\angle APB$

(3) $\angle CBQ$



4. $\triangle ABC$ において, $AB=3$, $BC=7$, $\angle A=60^\circ$ ならば, AC , $\cos B$, $\triangle ABC$ の面積, 内接円の半径を求めなさい。

平成19年度生 入学選考試験 数学 [特待生入試]

1. 次の問題を解きなさい。

(1) $y = 2|x-1| + |x-2| + 4|x-3|$ のグラフの概形を書きなさい。

(2) a を正の定数とする。関数 $y = 2|x-1| + a|x-2| + 4|x-3|$ が最小値をとるときの a の値を求めなさい。

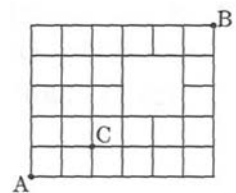
2. $\sin \theta - \cos \theta = \frac{1}{2}$ のとき、 $\sin \theta \cos \theta$ 、 $\sin^3 \theta - \cos^3 \theta$ の値を求めなさい。

3. 1 から 200 までの自然数のうちで、次のような数はいくつあるか。

- | | |
|-----------|-------------------|
| (1) 4 の倍数 | (2) 4 で割ったら 3 余る数 |
| (3) 6 の倍数 | (4) 4 または 6 の倍数 |

4. 図のような市街路を、遠回りをしないでA点からB点まで行く道順について、次の間に答えなさい。

- (1) A点からB点まで行く道順の総数を求めなさい。
- (2) C点を通って、A点からB点まで行く道順の総数を求めなさい。
- (3) C点を通らずに、A点からB点まで行く道順の総数を求めなさい。



平成19年度生 入学選考試験 数学 [特待生入試] 解答用紙

受験番号

氏名

1	(1)	$x^2 + y^2 = 14$	$x^2 - y^2 = -8\sqrt{3}$	
	(2)	$a + \frac{1}{a} = 3$	$a^2 + \frac{1}{a^2} = 7$	
		$a^5 + \frac{1}{a^5} = 123$	7×5	
2	(1)	$-4 < x < 4$	(2) $1 \leq x \leq 6$	
3	(1)	60°	(2) 105°	(3) 105°
4	AC = 8		$\cos B = -\frac{1}{7}$	
	$\triangle ABC$ の面積 = $6\sqrt{3}$		内接円の半径 = $\frac{2\sqrt{3}}{3}$	
メモ				

(1)9
(2)10


6×3

7×4

平成19年度生 入学選考試験 数学 [特待生入試] 解答用紙

受験番号

氏名

1	(1)					8点
	(2)	$\begin{cases} 0 < a < 2 & \text{のとき} & x = 3 \\ a = 2 & \text{のとき} & 2 \leq x \leq 3 & \text{とみたすすべての} x \\ a > 2 & \text{のとき} & x = 2 \end{cases}$				10点
2	$\sin \theta \cos \theta = \frac{3}{8}$		$\sin^3 \theta - \cos^3 \theta = \frac{11}{16}$		10点×2	
3	(1)	50		(2)	50	
	(3)	33		(4)	67	
4	(1)	252	(2)	102	(3)	150
メモ						