

# 長崎県立高等技術専門校

## 平成28年度生 一般選考試験問題

### 数 学

#### I 注意事項

- 1 試験開始の合図があるまで、この問題冊子の中を見てはいけません。
- 2 試験中に問題冊子の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁及び解答用紙の汚れ等に気付いた場合は、手を挙げて試験監督者に知らせなさい。
- 3 解答用紙には、解答欄以外に受験番号欄があります。受験番号を記入し、さらにその下のマーク欄にマークしなさい。正しくマークされていない場合は採点できない可能性があります。
- 4 問題冊子の余白は適宜利用してかまいません。
- 5 試験終了後、この問題冊子は回収します。

#### II 解答上の注意

- 1 解答は、解答用紙の解答番号に対応した解答欄にマークしなさい。その際、塗りつぶす方法については解答用紙のマーク例を参考にしなさい。
- 2 大問は全部で4問あり、1～3は四者択一問題です。①～④から選び、解答用紙にマークしなさい。
- 3 大問4については、①～⑩から数字を選びなさい。  
問題の文中の マミ、ム などには、特に指示がない限り、数字①～⑩が入ります。  
マ、ミ、ム、…の一つ一つは、これらの数字のいずれか一つに対応します。それらを解答用紙のマ、ミ、ム、…で示された解答欄にマークして答えなさい。

例 マミ に 20 と答えたいとき、

解答番号	解 答 欄									
マ	①	●	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
ミ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	●

- 4 解答が分数の場合、それ以上約分できない形で答えなさい。例えば、 $\frac{\boxed{\text{ナ}}}{\boxed{\text{ニ}}}$  に  $\frac{3}{4}$  と答えるところを  $\frac{6}{8}$  のように答えてはいけません。

### 受 験 番 号

番

1 次の各設問の解答として正しいものを①～④の記号で答えなさい。

解答番号は  ～

[1]  $\frac{1}{4} + \frac{2}{9} \times \left(-\frac{3}{4}\right)$  を計算しなさい。解答番号は

- ①  $-\frac{17}{48}$       ②  $-\frac{1}{12}$       ③  $\frac{1}{12}$       ④  $\frac{17}{48}$

[2]  $x^2y \times (-12xy) \div (-2y)^2$  を計算しなさい。解答番号は

- ①  $-3x^3$       ②  $6x^3$       ③  $-24x^3y^4$       ④  $6xy$

[3] 1次不等式  $\frac{x-4}{3} - 2 \geq \frac{3x+5}{2}$  を解きなさい。解答番号は

- ①  $x \leq -\frac{11}{7}$       ②  $x \leq -\frac{25}{7}$       ③  $x \leq -\frac{27}{7}$       ④  $x \leq -5$

[4]  $(2x^2+3x-1)(x^2-4x+5)$  を展開したときの  $x^2$  の係数を求めなさい。

解答番号は

- ①  $-5$       ②  $-3$       ③  $2$       ④  $19$

[5] 2次方程式  $(x+1)(x-3)=2x+2$  を解きなさい。解答番号は

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

[6]  $x=2-\sqrt{3}$  のとき、 $x^2-4x+3$  の値を求めなさい。解答番号は

- ①  $1$       ②  $2$       ③  $2-8\sqrt{3}$       ④  $2+4\sqrt{3}$

[7]  $(\sin 30^\circ + \cos 135^\circ) \times \tan 60^\circ$  の値を求めなさい。解答番号は

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

2 次の各設問の解答として正しいものを①～④の記号で答えなさい。  
解答番号は  ～

2次関数  $f(x) = x^2 - 2ax - 2a + 3$  について、次の各設問に答えなさい。

[1]  $a = 2$  のとき、 $f(x)$  の頂点の座標を求めなさい。解答番号は

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

[2]  $a = 2$  のとき、 $f(x)$  が  $x$  軸と交わる2点間の長さを求めなさい。

解答番号は

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

[3]  $f(x)$  と  $x$  軸が異なる2点で交わる時、定数  $a$  の値の範囲を求めなさい。

解答番号は

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

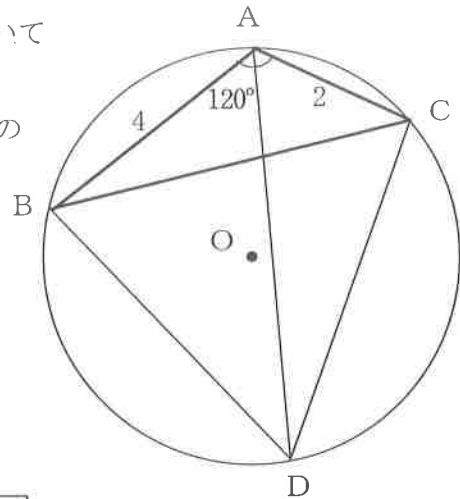
[4]  $a < 2$  のとき、 $0 \leq x \leq 4$  における  $f(x)$  の最大値を求めなさい。

解答番号は

- ①  $-10a + 19$       ②  $-6a + 7$       ③  $-2a + 3$       ④  $-a^2 - 2a + 3$

3 次の各設問の解答として正しいものを①～④の記号で答えなさい。  
 解答番号は  ～

右の図のように円Oに内接する三角形ABCにおいて  
 $AB=4$ 、 $AC=2$ 、 $\angle BAC=120^\circ$ である。  
 また、 $\angle BAC$ の2等分線とAを含まない弧BCとの  
 交点をDとする。



次の各設問に答えなさい。

- [1] 辺BCの長さを求めなさい。解答番号は
- ①  $2\sqrt{3}$     ②  $2\sqrt{5}$     ③  $2\sqrt{6}$     ④  $2\sqrt{7}$
- [2]  $\triangle ABC$ の面積を求めなさい。解答番号は
- ①  $2\sqrt{3}$     ②  $2\sqrt{5}$     ③  $2\sqrt{6}$     ④  $2\sqrt{7}$
- [3] 円Oの半径を求めなさい。解答番号は
- ①  $\frac{2\sqrt{6}}{3}$     ②  $\frac{2\sqrt{7}}{3}$     ③  $\frac{2\sqrt{15}}{3}$     ④  $\frac{2\sqrt{21}}{3}$
- [4] 線分BDの長さを求めなさい。解答番号は
- ①  $2\sqrt{3}$     ②  $2\sqrt{5}$     ③  $2\sqrt{6}$     ④  $2\sqrt{7}$
- [5]  $\triangle BCD$ の面積を求めなさい。解答番号は
- ①  $14\sqrt{3}$     ②  $3\sqrt{7}$     ③  $7\sqrt{3}$     ④  $14\sqrt{7}$

4 空欄に当てはまる数字をマークしなさい。

解答は、この問題冊子の表紙を参考に記入しなさい。

解答番号は  ~

[1]  $\sin\theta + \cos\theta = \frac{1}{2}$  のとき、 $\sin\theta \cdot \cos\theta = -\frac{\text{チ}}{\text{ツ}}$  である。

[2] 2次関数  $y = x^2 - 2x + 3$  を  $x$  軸方向に 1、 $y$  軸方向に 2 だけ平行移動したら  
2次関数  $y = x^2 - \text{テ}x + \text{ト}$  になる。

[3] 下図において、線分  $AB$  は点  $B$  で円  $O$  に接し、線分  $AC$  は円  $O$  の中心を通り、  
点  $C$ 、 $D$  で円  $O$  と交わっている。  $AB = 5$ 、 $AD = 3$ 、 $\angle ABD = 35^\circ$  のとき、

$\angle\alpha$  の角度は   $^\circ$  であり、 $CD$  の長さは  $\frac{\text{ヌネ}}{\text{ノ}}$  である。

