

# 長崎県立高等技術専門校

## 平成 26 年度生 一般入校選考試験問題

### 数 学

#### 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。

#### 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 は四者択一問題である。 ~ 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、 ~ 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 ~ 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、 $\frac{\text{ム}}{\text{マ}}$  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]  $A = x^2 + 4x - 3$ ,  $B = \frac{1}{2}x^2 - 3x + 5$  のとき、 $2\left\{-A + 3\left(\frac{1}{2}A - \frac{1}{3}B\right)\right\}$  の値を求めなさい。解答番号は

①  $-10x + 13$

②  $10x - 13$

③  $-\frac{5}{6}x^2 + 5x - \frac{14}{3}$

④  $\frac{5}{6}x^2 - 5x + \frac{14}{3}$

[2]  $(2\sqrt{3} - 3\sqrt{2})(3\sqrt{3} + 2\sqrt{2})$  を計算しなさい。解答番号は

① 6

②  $6 - 5\sqrt{6}$

③  $-5\sqrt{6}$

④  $-5\sqrt{5}$

[3]  $6x^2 + 11xy - 7y^2$  を因数分解しなさい。解答番号は

①  $(6x + 7y)(x - y)$

②  $(2x + 7y)(3x - y)$

③  $(2x - y)(3x + 7y)$

④  $(2x + y)(3x - 7y)$

[4] 1次関数  $y = 2x + 1$  に平行で点(1, 1)を通る1次関数を求めなさい。  
解答番号は

①  $y = 2x - 1$

②  $y = 2x + 1$

③  $y = 2x$

④  $y = 2x - 2$

[5] 不等式  $-8 \leq 3x - 5 \leq 4$  を満たす整数  $x$  の値の個数を求めなさい。  
解答番号は

① 3

② 4

③ 5

④ 7

[6]  $\frac{2\sqrt{5}}{1+\sqrt{3}}$  の分母を有理化しなさい。解答番号は

①  $\sqrt{15} - \sqrt{5}$

②  $-\sqrt{5}$

③  $\frac{\sqrt{15}}{2}$

④  $\frac{5}{2}$

[7]  $3x = 2y$  ( $x \neq 0$ ) のとき、 $\frac{x^2 - y^2}{xy}$  の値を求めなさい。解答番号は

① -6

② -5

③  $-\frac{6}{5}$

④  $-\frac{5}{6}$

**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  ～

[1]  $x$  の2次方程式  $x^2 - mx - 2m^2 = 0$  …… (イ) が  $x = -1$  を解に持つとき、  
次の各設問に答えなさい。

(1) 定数  $m$  の値を求めなさい。解答番号は

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

(2) 2次方程式 (イ) の他の解を求めなさい。解答番号は

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

[2] 2次関数  $y = x^2 + 3mx + \frac{1}{4}m^2 + 2m + 4$  …… (ロ) について、次の各設問に  
答えなさい。

(1)  $m = 2$  のとき、2次関数 (ロ) のグラフの頂点の座標を求めなさい。

解答番号は

- ①  $(-3, 0)$                       ②  $(-3, 2)$                       ③  $(3, -1)$                       ④  $(3, 0)$

(2) 2次関数 (ロ) が  $x$  軸と異なる2点で交わる時、 $m$  の値の範囲を求めなさい。  
解答番号は

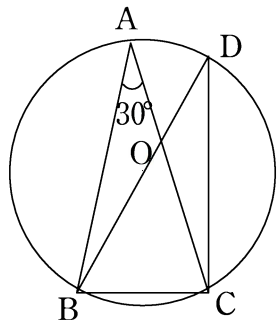
- ①  $m < -2, m > 1$                       ②  $m < -1, m > 2$   
③  $-2 < m < 1$                       ④  $-1 < m < 2$

(3)  $m = 4$  のとき、2次関数 (ロ) は  $x$  軸と2点で交わる。このとき、この放物線  
が  $x$  軸から切り取る線分の長さを求めなさい。解答番号は

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

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  ～

右図のような半径5の円Oに内接する△ABC及び△BCDがあり、 $\angle A = 30^\circ$ とするとき、次の各設問に答えなさい。



[1] 辺BDが円の中心を通るとき、 $\angle DBC$ の角度を求めなさい。解答番号は

①  $30^\circ$       ②  $45^\circ$       ③  $50^\circ$       ④  $60^\circ$

[2] 辺BCの長さを求めなさい。解答番号は

① 3      ② 4      ③ 5      ④ 6

[3] △BCDの面積を求めなさい。解答番号は

① 12      ②  $\frac{25}{2}$       ③  $\frac{25\sqrt{2}}{2}$       ④  $\frac{25\sqrt{3}}{2}$

[4] 常に、 $\cos(180^\circ - \theta) = -\cos \theta$ の関係式が成り立つ。このことを知って、 $\cos 150^\circ$ の値を求めなさい。解答番号は

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

[5]  $AB = AC$ のとき、△ABOに着目する。辺 $AB = l$ とするとき、 $l^2$ を求めなさい。解答番号は

①  $50 - 25\sqrt{3}$       ② 25      ③ 75      ④  $50 + 25\sqrt{3}$

- 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] 赤玉 3 個と白玉 5 個の入った袋から、同時に 2 個の玉を取り出すとき、  
 赤玉と白玉がそれぞれ 1 個ずつ出る確率は  $\frac{\text{ツテ}}{\text{トナ}}$  である。

- [2] 円周上に異なる 6 個の点がある。これらの点を頂点とする三角形は、  
 個作れる。

- [3] 右図において、 $\angle \alpha$  の角度は ° である。

