

長崎県立高等技術専門校

平成23年度生 一般入校選考試験問題

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よい。
- 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

解答上の注意は、裏表紙に記載してあるので、この問題冊子を裏返して必ず読みなさい。ただし、問題冊子を開いてはいけません。

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] $6 \div (-2) - 3 \times (-4)$ を計算しなさい。解答番号は

① -15 ② -9 ③ 9 ④ 15

[2] $x^2 - 5x + 6$ を因数分解しなさい。解答番号は

① $(x-1)(x-6)$ ② $(x-1)(x-5)$ ③ $x(x-6)$ ④ $(x-2)(x-3)$

[3] 2次方程式 $x^2 + 4x - 21 = 0$ の2つの解のうち大きい方の解を求めなさい。
 解答番号は

① 3 ② 4 ③ 7 ④ 21

[4] 不等式 $4x + 3(4 - 3x) < x + 5$ を解きなさい。解答番号は

① $x > \frac{6}{7}$ ② $x < \frac{7}{6}$ ③ $x > \frac{7}{6}$ ④ $x < \frac{6}{7}$

[5] $S = \frac{1}{2}(a+b)h$ を a について解きなさい。解答番号は

① $\frac{2S}{h} - b$ ② $\frac{hS}{2} - b$ ③ $\frac{h}{2S} - b$ ④ $\frac{S}{2h} - b$

[6] $(\sqrt{3} - \sqrt{2})^2 - (\sqrt{3} + \sqrt{2})(\sqrt{3} - \sqrt{2})$ を簡単にしなさい。解答番号は

① 0 ② 4 ③ $4 - 2\sqrt{6}$ ④ $4 + 2\sqrt{6}$

[7] $3 < \sqrt{a} < 4$ にあてはまる自然数 a は全部で何個ありますか。
 解答番号は

① 5個 ② 6個 ③ 7個 ④ 8個

[8] 下の表は体操部員A～Eの身長が、170cmより何cm高いかを示したものです。
 この5人の身長を求めなさい。解答番号は

部員	A	B	C	D	E
170cmとの違い(cm)	+6	-2	+4	0	-3

① 168cm ② 170cm ③ 171cm ④ 175cm

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 $y = -x^2 + 6x - k^2$ のグラフについて

[1] 頂点の x 座標を求めなさい。解答番号は

- ① -6 ② -3 ③ 3 ④ 6

[2] この2次関数が x 軸と異なる2点で交わる時 k の範囲を求めなさい。

解答番号は

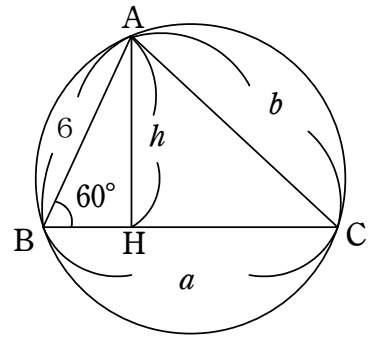
- ① $-3 < k < 3$ ② $-3 < k < 0$ ③ $0 < k < 3$ ④ $k < -3, 3 < k$

[3] $k = 2$ のとき $0 \leq x \leq 5$ における最大値を求めなさい。解答番号は

- ① -4 ② 0 ③ 3 ④ 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 ～

右図のような辺 $AB=6$, $\angle B=60^\circ$ の
 三角形 ABC が半径5の円に内接している。
 頂点 A から辺 BC へ下ろした垂線の長さを h とする。



[1] $\sin 60^\circ$ の値を図中の記号を用いて求めなさい。解答番号は

- ① $\frac{h}{6}$ ② $\frac{6}{h}$ ③ $\frac{a}{6}$ ④ $\frac{6}{a}$

[2] h の長さを求めなさい。解答番号は

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

[3] 正弦定理を用いて、 $\frac{b}{\sin 60^\circ}$ の値を求めなさい。解答番号は

- ① 5 ② 7 ③ 9 ④ 10

[4] [3]の結果を利用して、 b の値を求めなさい。解答番号は

- ① $\frac{5\sqrt{3}}{2}$ ② $\frac{7\sqrt{3}}{2}$ ③ $\frac{9\sqrt{3}}{2}$ ④ $5\sqrt{3}$

[5] 三平方の定理を用いて辺 CH の長さを求めなさい。解答番号は

- ① $\frac{3\sqrt{3}}{2}$ ② $\sqrt{123}$ ③ $4\sqrt{3}$ ④ $\sqrt{102}$

4 空欄に当てはまる数字をマークしなさい。

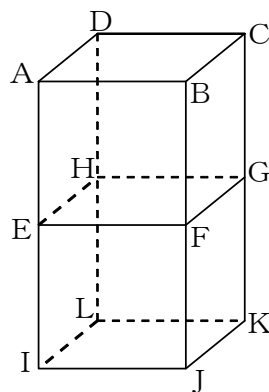
解答は、この問題冊子の裏表紙を参考に記入しなさい。

解答番号は ~

[1] 1から5までが書かれた5枚のカードを、A、B、Cの3人が1枚ずつ引く。書かれた数字がそのまま得点になるとすると、得点の高い順に $A > B > C$ となる場合は 通りある。

[2] 100円玉を3枚、50円玉を3枚、10円玉を20枚持っている。これらの硬貨を使ってちょうど350円払う方法は 通りある。
ただし、使わない硬貨があってもよいものとする。

[3] 右図で、A、B、C、D、E、F、G、Hを頂点とする立体と、E、F、G、H、I、J、K、Lを頂点とする立体はともに立方体である。頂点Aから頂点Kまで立方体の辺にそって、最も短い道のりで行くコースは 通りある。



[4] 50人の人に、この1年間で国内旅行または海外旅行をしたかどうかを尋ねたところ、国内旅行をした人が35人、海外旅行をした人が23人であり、そのうちどちらへも行った人が18人であった。国内旅行も海外旅行もしなかった人は 人である。

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、 $\boxed{1} \sim \boxed{3}$ は四者択一問題である。 $\textcircled{1} \sim \textcircled{4}$ までを選び、解答用紙にマークしなさい。
- 3 大問 $\boxed{4}$ については、 $\textcircled{1} \sim \textcircled{0}$ までの数字を選びなさい。
問題の文中の $\boxed{\text{マ}}$ 、 $\boxed{\text{ミム}}$ などには、特に指示がないかぎり、数字 $\textcircled{1} \sim \textcircled{0}$ 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 $\boxed{\text{マミ}}$ に20と答えたいとき、

解答番号	解答欄
マ	$\textcircled{1}$ ● $\textcircled{3}$ $\textcircled{4}$ $\textcircled{5}$ $\textcircled{6}$ $\textcircled{7}$ $\textcircled{8}$ $\textcircled{9}$ $\textcircled{0}$
ミ	$\textcircled{1}$ $\textcircled{2}$ $\textcircled{3}$ $\textcircled{4}$ $\textcircled{5}$ $\textcircled{6}$ $\textcircled{7}$ $\textcircled{8}$ $\textcircled{9}$ ●

- 4 分数形で解答する場合、それ以上約分できない形で答えなさい。例えば、 $\frac{\boxed{\text{ム}}}{\boxed{\text{メ}}}$ 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。