

長崎県立高等技術専門校 令和2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 問題冊子の余白ならびに計算用紙は、適宜利用してかまいません。
- 5 試験終了後、問題冊子・解答用紙・計算用紙は回収します。

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問あります。
 - (1) 大問1は五者択一問題です。解答は①～⑤から選び、解答用紙にマークしなさい。
 - (2) 大問2と大問3は四者択一問題です。解答は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** 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	●

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

ナ
ニ

受 験 番 号
番

1 次の各設問の解答として正しいものを①～⑤の記号で答えなさい。

解答番号は ～

[1] $9 - (-4) \times (2 - 5)$ を計算しなさい。解答番号は

- ① -3 ② 7 ③ 10 ④ 12 ⑤ 21

[2] $\frac{3}{5} \left(\frac{1}{4} - \frac{2}{3} \right)$ を計算しなさい。解答番号は

- ① $\frac{1}{4}$ ② $\frac{1}{12}$ ③ $-\frac{1}{12}$ ④ $-\frac{1}{6}$ ⑤ $-\frac{1}{4}$

[3] $\sqrt{2}(\sqrt{6} - \sqrt{24}) + \frac{\sqrt{54}}{\sqrt{2}}$ を計算しなさい。解答番号は

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

[4] $24x^8y^4 \div (-2x^2y^3)^2$ を計算しなさい。解答番号は

- ① $-\frac{6x^4}{y^2}$ ② $\frac{6x^2}{y}$ ③ $\frac{12x^6}{y^2}$ ④ $\frac{6x^4}{y^2}$ ⑤ $-\frac{12x^6}{y^2}$

[5] 1次不等式 $-3x + 5 < 2(3x + 1)$ を解きなさい。解答番号は

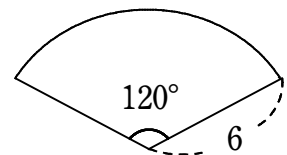
- ① $x > \frac{1}{3}$ ② $x < -\frac{1}{3}$ ③ $x < -\frac{4}{3}$ ④ $x > \frac{4}{9}$ ⑤ $x < -\frac{4}{9}$

[6] 2次方程式 $(x + 3)(x - 3) = 4(x - 1)$ を解きなさい。解答番号は

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

[7] 半径6, 中心角 120° の扇形の面積を求めなさい。

ただし円周率を π とする。解答番号は



- ① 3π ② 6π ③ 12π ④ 18π ⑤ 36π

[8] $x = \sqrt{3} - 1$ のとき, $x - \frac{2}{x}$ の値を求めなさい。解答番号は

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

[9] $(3a + 2b)^2 - (2a - 3b)^2$ を因数分解しなさい。解答番号は

- ① $(5a + b)(a + 5b)$ ② $(5a - b)(a + 5b)$ ③ $(5a + b)(a - 5b)$
④ $(5a - b)(a - 5b)$ ⑤ $(5a - b)(5a - 5b)$

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。

2次関数 $y = x^2 + 2kx + 2k + 8$ … (イ) がある。次の各設問に答えなさい。

解答番号は ～

[1] 2次関数 (イ) が点 (1, 1) を通るとき、 k の値を求めなさい。

解答番号は

① $k = -4$ ② $k = -2$ ③ $k = 2$ ④ $k = 4$

[2] $k = -1$ のとき、2次関数 (イ) の頂点の座標を求めなさい。

解答番号は

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

[3] $k = 6$ のとき、2次関数 (イ) と x 軸との交点を A, B とする。線分 AB の長さを求めなさい。解答番号は

① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9

[4] 2次関数 (イ) が x 軸と異なる2点で交わるとき、定数 k の値の範囲を求めなさい。解答番号は

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

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。

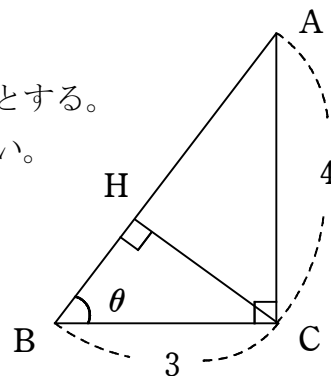
解答番号は ～

[1] 図のような直角三角形 ABC において、

$BC = 3$, $AC = 4$, $\angle BCA = 90^\circ$ である。

頂点 C から辺 AB に垂線を引き、その交点を H とする。

$\angle ABC = \theta$ とするとき、次の各設問に答えなさい。



(1) $\sin \theta$ の値を求めなさい。解答番号は

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

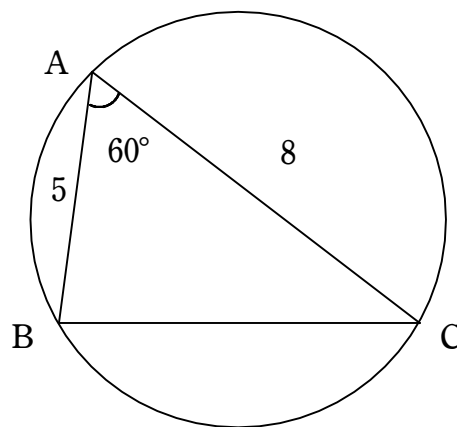
(2) CH の長さを求めなさい。解答番号は

- ① $\frac{9}{5}$ ② 2 ③ $\frac{12}{5}$ ④ $\frac{8}{3}$

[2] 三角形 ABC において、 $AB = 5$,

$AC = 8$, $\angle BAC = 60^\circ$ である。

次の各設問に答えなさい。



(1) BC の長さを求めなさい。解答番号は

- ① 6 ② $4\sqrt{3}$ ③ 7 ④ $\sqrt{51}$

(2) 三角形 ABC の外接円の半径を求めなさい。解答番号は

- ① $\frac{7}{3}\sqrt{3}$ ② $3\sqrt{3}$ ③ $\frac{7}{2}\sqrt{3}$ ④ $\frac{15}{4}\sqrt{3}$

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] 定価 3000 円（税込み）のケーキがある。このケーキを定価の 2 割引きで 3 個買って一万円札で支払ったとき、おつりは 円である。

[2] 2 次不等式 $x^2 - 2x - 4 < 0$ を満たす整数 x の個数は 個である。

[3] 2 つの数 a, b は $a + b = 6, a - b = 3$ を満たしている。このとき、 $\frac{a^2 - b^2}{ab}$

の値は $\frac{\input type="text" value="ヌ}}{\input type="text" value="ネ}}$ である。