

[Blank box for name]

[Blank box for exam number]

平成 29 年度

推 薦 入 学 学 習 能 力 適 性 検 査 数 学

注意事項

1. 問題 1 はマークシートに解答しなさい。
2. 問題 2, 問題 3 は記述式解答用紙に, 記載されている指示に従って解答しなさい。
得点欄, および裏面には何も書いてはいけません。

マークシート解答上の注意

1. マークシートの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, 試験開始まで問題冊子を開いてはいけません。
2. 解答を修正する場合は, 必ず「プラスチック製消しゴム」であとが残らないように完全に消すこと。
鉛筆の色が残っていたり, 「」のような消し方などをした場合は, 修正したことにならないので注意すること。
3. 解答用紙は, 折り曲げたりメモやチェック等で汚したりしないように特に注意すること。
4. 受験番号欄の記入方法《 受験番号記入例(右図)参照 》
 - ① 受験番号を数字で記入する
 - ② 受験番号の数字を正しくマークする
 正しくマークされていない場合, 採点できないことがあります。

— 受験番号記入例 —
受験番号1001の場合

受 験 番 号 欄			
千位	百位	十位	一位
1	0	0	1
○	●	●	○
●	○	○	●
○	○	○	○
○	○	○	○
○	○	○	○
○	○	○	○

注: 選択する数字は『0』から順番に並んでいます。

記述式問題解答上の注意

問題2, 問題3の解答において, 答えが分数となるときには既約分数とし, 分母に根号を含むときには分母を有理化しなさい。また, 根号の中に現れる自然数が最小となる形とし, 根号をはずせる場合にははずしなさい。

数 学 (その 1)

問題 1 次の問いに答えよ。

(1) 関数 $y = x^3 - 4x^2 - x + 4$ のグラフを x 軸方向に 2, y 軸方向に -3 だけ平行移動して得られるグラフを表す関数は $y = x^3 - \boxed{\text{アイ}} x^2 + \boxed{\text{ウエ}} x - \boxed{\text{オカ}}$ である。

(2) 三角形 ABC において $BC = 7\sqrt{6}$, $\angle B = 60^\circ$, $\angle C = 75^\circ$ のとき, $AC = \boxed{\text{キク}}$ である。

(3) 次のデータの四分位偏差は $\boxed{\text{ケコ}}$ である。

71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 79, 80, 93, 108, 125, 144, 165

(4) 2直線 $(\sqrt{3}+1)x + (\sqrt{3}-1)y + 1 = 0$, $x - y + 2 = 0$ のなす角 α は $\boxed{\text{サシ}}$ $^\circ$ である。ただし, $0^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$ とする。

(5) 3次方程式 $x^3 + ax^2 + 5x + b = 0$ の1つの解が $2 + \sqrt{5}i$ であるとき, 実数 a の値は $\boxed{\text{スセ}}$, 実数 b の値は $\boxed{\text{ソ}}$ である。

(6) $\left(\frac{\sqrt{3}+1}{2} + \frac{\sqrt{3}-1}{2}i\right)^{24} = \boxed{\text{タチツテ}}$ である。

(7) 自然数 n に対し, $S(n) = 1^2 \cdot 2 + 2^2 \cdot 3 + 3^2 \cdot 4 + \dots + n^2 \cdot (n+1)$ とおく。 $\frac{S(14)}{S(5)} = \boxed{\text{トナ}}$ である。

(8) 楕円 $\frac{x^2}{296} + \frac{y^2}{185} = 1$ 上の点 $(16, 5)$ における接線の方程式は, $y = \boxed{\text{ニヌ}}$ $x + \boxed{\text{ネノ}}$ である。

(9) 関数 $f(x)$ が $f(x) = 3x^2 + 5x + \int_{-1}^1 f(t)dt$ を満たすとき, $\int_{-1}^3 f(x)dx = \boxed{\text{ハヒ}}$ である。

(10) 点 X と三角形 ABC の 3 頂点 A, B, C とを結んだ直線が, 3 辺 BC, CA, AB またはその延長と, それぞれ, P, Q, R で交わっている。 $CQ : QA = 18 : 19$, $AR : RB = 17 : 6$ のとき, $BP : PC = \boxed{\text{フヘ}} : \boxed{\text{ホマ}}$ である。

空白ページ

Windom

数 学 (その2)

問題2 赤色のひもが1本, 青色のひもが1本, 白色のひもが3本, 全部で5本のひもがある。これらのひもの端を無作為に2つ選んで結び, まだ結ばれていない端からさらに無作為に2つ選んで結ぶ操作を行い, すべての端が結ばれるまで繰り返す。その結果, ひもの輪が1つ以上できる。次の問いに答えよ。

- (1) 赤色と青色のひもが同一のひもの輪にある確率を求めよ。
- (2) ひもの輪が1つだけできる確率を求めよ。

Windom

空白ページ

Windom

数 学 (その 3)

問題 3 中心を共有する 2 つの球 S_1, S_2 があり, それぞれの半径は 13, 8 である。球 S_1 の球面上または内部に点 A を, 球 S_2 の球面上または内部に点 B, C, D をとって四面体 $ABCD$ を作るとき, この四面体の体積 V の最大値を求めよ。

Windom

空白ページ

Windom

空白ページ

Windom

マークシート解答上の注意

1. 問題1の解答は、マークシートのカタカナに対応した解答欄にマークしなさい。
2. 問題文中の $\boxed{\text{ア}}$ 、 $\boxed{\text{イウ}}$ などには、特に指示がないかぎり、符号（-、±）または数字（0～9）が入ります。ア、イ、ウ、…の一つ一つは、これらのいずれか一つに対応します。それらを解答用紙のア、イ、ウ、…で示された解答欄にマークして答えなさい。
3. 解答欄の桁数が解答したい桁数よりも大きいときは、解答を右詰めで記載し、上位の桁は0をマークしなさい。
例えば、 $\boxed{\text{アイウ}}$ に25と答えたいときは、025として答えなさい。

4. 分数形で解答する場合、分数の符号は分子につけ、分母につけてはいけません。

例えば、 $\frac{\boxed{\text{エオ}}}{\boxed{\text{カ}}}$ に $-\frac{4}{5}$ と答えたいときは、 $\frac{-4}{5}$ として答えなさい。

また、それ以上約分できない形で答えなさい。

例えば、 $\frac{3}{4}$ 、 $\frac{2a-1}{3}$ と答えるところを $\frac{6}{8}$ 、 $\frac{4a-2}{6}$ のように答えてはいけません。

5. 根号を含む形で解答する場合、根号の中に現れる自然数が最小となる形で答えなさい。

例えば、 $4\sqrt{2}$ 、 $\frac{\sqrt{13}}{2}$ と答えるところを $2\sqrt{8}$ 、 $\frac{\sqrt{52}}{4}$ のように答えてはいけません。