

令和5年度総合型選抜3期

基礎学力テスト (問題冊子)

受験番号	S
------	---

注意

1. 試験開始まで開かないこと。
2. 問題冊子は表紙を含めて5枚。
3. **必須問題**と**選択問題**があるので注意すること。
4. 受験番号を表紙に記入すること。
5. 解答はすべて解答用紙の指定された場所に記入すること。
6. 問題冊子は切り離さないこと。
7. 問題冊子は持ち帰ること。
8. 定規、コンパス、分度器等の使用は認めない。

< 必須問題 >

1

英語の設問については、著作権の関係で
掲載していません。
閲覧を希望される方は、下記学務課入試係
までご連絡ください。

TEL : 092-801-1885 (入試係直通)
メール : nyushi@fdcnet.ac.jp

総合型選抜 3 期 問題用紙 (4 - 2)

< 必須問題 >

2

下記の問に答えなさい。

問 1 方程式 $|x^2 - 2x| = 1$ の解を求めなさい。

問 2 放物線 $y = x^2 + k$ と直線 $y = x + 1$ が接するとき、定数 k の値を求めなさい。

問 3 自然数 n に対し、以下の命題 P, Q, R を考える。

命題 P: $n^2 - 5n + 4 = 0$

命題 Q: $n = 4$

命題 R: n は 2 の倍数である。

このとき、命題 P は命題 Q であるための (ア)。

また、命題 Q は命題 R であるための (イ)。

(ア)、(イ) に当てはまるものを以下の a, b, c, d の中からそれぞれ 1 つ選び、
解答欄に記入しなさい。

- a. 必要条件だが十分条件でない
- b. 十分条件だが必要条件でない
- c. 必要十分条件である
- d. 必要条件でも十分条件でもない

問 4 $AB=1$ 、 $AC=2$ 、 $\angle BAC=90^\circ$ の直角三角形 ABC において、

- 1) 外接円の半径を求めなさい。
- 2) 内接円の半径を求めなさい。

問 5 5 つの観測値からなるデータ a , 1, 3, -1, 5 の中央値が 2 であるとき、

- 1) a の値を求めなさい。
- 2) このデータの分散を求めなさい。

問 6 1 個のさいころを繰り返して 2 回振るとき、

- 1) さいころの目の和が 3 以下である確率を求めなさい。
- 2) さいころの目の最大値が 3 以下である確率を求めなさい。

総合型選抜 3 期 問題用紙 (4 - 3)

< 選択問題 >

3 と 4 は選択問題です。どちらか一問解答すること。

3 下記の問に答えなさい。ただし、原子量は $H = 1.0$ 、 $N = 14$ 、 $O = 16$ 、 $S = 32$ 、 $Ca = 40$ とする。

問 1 ハロゲン元素を次の (a) ~ (e) から 1 つ選び、記号で記しなさい。

(a) ケイ素 (b) フッ素 (c) 酸素 (d) 水素 (e) 窒素

問 2 塩酸と水酸化ナトリウムの中和反応を、化学反応式で示しなさい。

問 3 互いに同素体の関係にあるのはどれか。次の (f) ~ (j) から 1 つ選び、記号で記しなさい。

(f) メタンとエタン (g) オゾンとフラーレン (h) 水素と重水素

(i) 黒鉛とダイヤモンド (j) 一酸化炭素と二酸化炭素

問 4 分子の形が正四面体である分子はどれか。次の (k) ~ (o) から 1 つ選び、記号で記しなさい。

(k) H_2O (l) CH_4 (m) CO_2 (n) H_2 (o) NH_3

問 5 次のイオンや物質 (p) ~ (r) の名称を記し、また式量を有効数字 2 桁で求めなさい。

(p) SO_4^{2-} (q) NH_4^+ (r) $Ca(OH)_2$

総合型選抜 3 期 問題用紙 (4 - 4)

< 選択問題 >

3 と 4 は選択問題です。どちらか一問解答すること。

4 以下の文を読み、下記の問に答えなさい。

現在の地球上には森林、草原、砂漠、海、湖沼など多種多様な（ ア ）がある。その中に生活する生物は自身の形態や生活のしかたをはじめ様々な面で（ イ ）がみられる。たとえばオランウータンの（ ウ ）は樹上生活に、イルカの（ エ ）は水中移動に適した形態の事例である。

一方、動物とは異なり、植物は一般に自由に移動することができない。このため（ オ ）を行うことによって、必要な有機物を自らつくりだしてそれを利用して生活している。

このように様々な違いをもつ生物には共通する特性もある。たとえば、すべての生物のからだの基本単位は細胞である。動物や植物の細胞には、特定のはたらきをもつ細胞小器官がみられる。

問 1 文中の（ ア ）～（ オ ）に適切な語句を以下の(a)～(j)から 1 つ選び、記号を記しなさい。

- (a) 目 (b) 鼻 (c) 手と足 (d) 耳 (e) ひれ
(f) 環境 (g) 呼吸 (h) 光合成 (i) 多様性 (j) 均質性

問 2 脊椎動物の中で現存種の数が多いのはどれか。以下の(a)～(e)から 1 つ選び、記号を記しなさい。

- (a) 哺乳類 (b) 鳥類 (c) は虫類 (d) 両生類 (e) 魚類

問 3 細胞の構造のうち、動物と植物に共通してみられ、内部（自身）と外部（外界）を隔てるものは何か。その名称を記しなさい。

問 4 細胞小器官のうち、有機物を分解してエネルギーを取り出すはたらきをもつのは何か。その名称を記しなさい。

問 5 細胞質のうち、細胞小器官の間を満たす部分を何とよぶか。その名称を記しなさい。

問 6 ある細胞の断面積を計測したところ、 $48 \mu\text{m}^2$ であった。この細胞の直径は何 μm か。その数値を記しなさい。ただし、細胞の断面は正円とみなし、円周率は 3 とする。