

2025 年度 一般選抜 I 期 入学試験問題

選択科目 (50 分)

注意事項

1. 「始め」の合図があるまで、この問題冊子を開いてはいけません。
2. この問題冊子は全部で9ページです。印刷不鮮明などの箇所があった場合は申し出てください。
3. 自分が出願時に志願票・受験票にマークした1科目を選択のうえ、解答してください。出願時に選択した以外の科目を解答しても無効です。
4. 使用する問題冊子と解答用紙の指定欄に受験番号(数字)を必ず記入してください。
5. 解答作業には必ず**黒の鉛筆**(HB以上)または**シャープペンシル**を使用し、ボールペンや色鉛筆などを使ってはいけません。
6. 試験終了後に、解答用紙、次に**問題冊子を回収**します。問題冊子の余白や裏面は、**下書きに使用してもかまいません**。
解答用紙は破ったり、汚したりしないでください。
7. 「やめ」の合図で、すぐに筆記用具を置き、静かに待っててください。

(数学を選択した受験生へ)

- (1) 分数で解答する場合は、既約分数で答えなさい。
例えば、 $\frac{1}{2}$ と答えるところを $\frac{2}{4}$ と答えてはいけません。
- (2) 根号を含む形で解答する場合は、根号の中の自然数が最小となる形で答えなさい。
例えば、 $2\sqrt{3}$ と答えるところを $\sqrt{12}$ と答えてはいけません。
- (3) 根号を含む形の分数で解答する場合は、分母を有理化して答えなさい。
例えば、 $\frac{\sqrt{2}}{2}$ と答えるところを、 $\frac{1}{\sqrt{2}}$ と答えてはいけません。

1 次の式を計算しなさい。

$$(1) \left(\frac{2}{3} \times \frac{6}{7}\right) \div \frac{5}{21}$$

$$(2) \frac{84 \times 96}{9}$$

$$(3) 24x^2y \div 6xy$$

$$(4) x + 2^2 - x - 2^2$$

$$(5) x + 3x - 5 + 6x - 7$$

$$(6) \sqrt{28} - \sqrt{7}$$

$$(7) \sqrt{8} \times \sqrt{12} - \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$$

$$(8) 3xy^2 \cdot 3 \times \left(\frac{2y}{3x}\right)^2$$

2 次の式を因数分解しなさい。

(1) $x^2 + xy - 2y^2 + 3x + 9y - 4$

(2) $6x^2 - 5xy - 4y^2 - 4x + 9y - 2$

(3) $2x^2 - 2y^2 + 2z^2 + 4xz$

(4) $x^2 + \frac{43xy}{36} + \frac{y^2}{3}$

3 次の問いに答えなさい。

- (1) 直線 $y = x - 1$ と放物線 $y = x^2 - 2x + 1$ の交点の座標を求めなさい。
- (2) 放物線 $y = x^2 + ax - b$ が 2 直線 $y = -2x - 1$, $y = 4x - 2$ に接するとき、 a , b の値を求めなさい。
- (3) 2 次方程式 $y = |x^2 - 3| - 2x$ で、 $x = \sqrt{3} + 1$ のときの y の値を求めなさい。

4 次の問いに答えなさい。

- (1) $\triangle ABC$ において、 $AB=4$ 、 $BC=6$ 、 $\angle B=135^\circ$ のとき、 $\triangle ABC$ の面積を求めなさい。
- (2) $\triangle ABC$ において、 $AB=3$ 、 $AC=2$ 、 $BC=\sqrt{7}$ のとき、 $\angle BAC$ の角度と $\triangle ABC$ の面積を求めなさい。
- (3) 水が 500 ml 入ったペットボトルを 2 本持っている。8 時間ですべてを飲まなければならない。均一に飲み続けた場合、飲み始めてから 5 時間後に残っている水の量を求めなさい。
- (4) 15% 濃度の消毒薬 A を 4% 濃度に希釈して、 3000 ml 作りたい。必要な希釈水の量を求めなさい。

※このページは白紙です

1 次の問1～問8に答えよ。

問1 細胞の中で、核以外の部分（領域）を何というか。

問2 DNAのヌクレオチドを構成する糖の名称を答えよ。

問3 ヒトの腎臓を構成し、1個の腎臓に約100万個ある構造（単位）を何というか。
カタカナで答えよ。

問4 体の内部の状態を一定に保とうとする性質を何というか。

問5 自律神経系は交感神経系と、もう一つは何か。

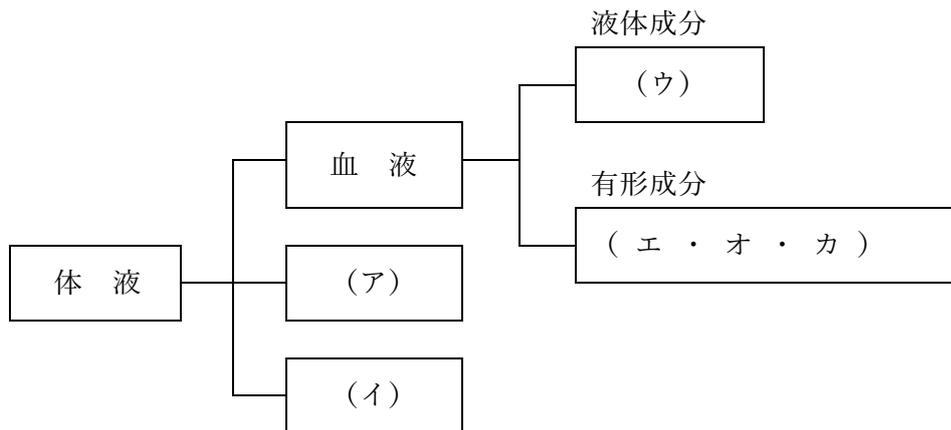
問6 血糖濃度を下げるホルモンを何というか。

問7 有毒なアンモニアは、肝臓で比較的害の少ない何という物質に変えられるか。

問8 標高2500m付近（緯度にもよる）より高所では、低温と強風のため森林が成立しない。この付近を何というか。

2 体液についての下記の文章を読んで次の問に答えよ。

気温、光や湿度など、外部の環境（体外環境）は変わりやすく、生物は常にその影響を受けている。（ A ）では、細胞が直接、外部の環境に接しているが、動物のほとんどの細胞は体液に浸されており、体外の環境には直接は触れていない。細胞にとっての直接の環境は体液であり、体液がつくる環境を（ B ）という。



問1 上記の文の（ A ）と（ B ）にあてはまる適切な語句を答えよ。

問2 図の（ア）と（イ）にあてはまる体液の名称を答えよ。ただし（ア）は（ウ）の一部が毛細血管からしみ出たものである。

問3 血液の液体成分である（ウ）と有形成分である（エ・オ・カ）の名称を答えよ。

問4 図中の（ア）は、細胞を浸しており栄養分や酸素を細胞に供給している。そして老廃物と「何」を細胞から受け取っているのか。その（「何」の）物質名を答えよ。

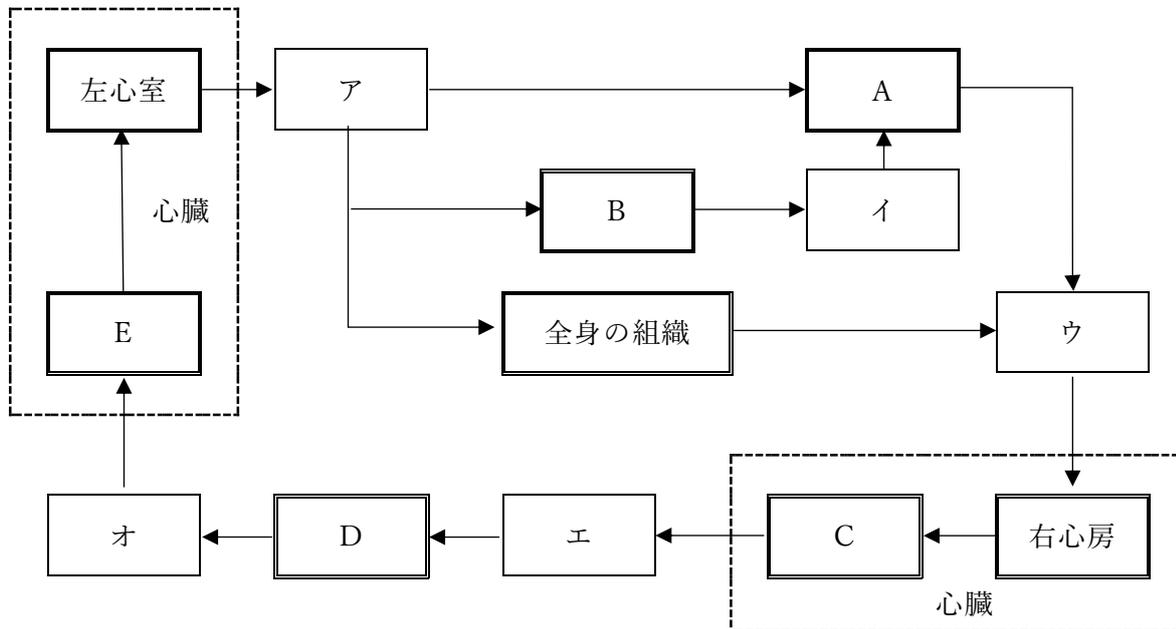
問5 有形成分のうち、酸素を運搬しているのはどれか。名称を答えよ。

問6 問5に関連して、酸素を運搬しているタンパク質の名称を答えよ。

問7 酸素を多く含む血液を何というか。

3 下図は、ヒトの血液循環の模式図である。これについて次の問に答えよ。

なお、破線で囲まれている部分は、離れているが心臓のつくりを示している。



問1 ア～オの血管名を次から選んで記号で答えよ。

- a.大動脈 b.大静脈 c.肺動脈 d.肺静脈 e.肝門脈

問2 A、B、Dの臓器名を次から選んで記号で答えよ。

- a.小腸 b.肝臓 c.腎臓 d.肺

問3 CとEは心臓の構造の一部である。その名称を答えよ。

問4 ヒトの心臓の心室の厚さに関して正しいものを次から選んで記号で答えよ。

- ア 右心室の壁が左心室の壁より厚い。
 イ 左心室の壁が右心室の壁より厚い。
 ウ 右心室も左心室も壁の厚さはほぼ同じである。

問5 動脈と静脈について正しく述べているものを次から2つ選んで記号で答えよ。

- ア 動脈は、心臓に戻る血液が流れる血管である。
 イ 静脈は、心臓から体の各部へ向かう血液が流れている。
 ウ 動脈は、血管壁が厚く弾力があり、高い血圧に耐える。
 エ 動脈にも静脈にも、血液が逆流を防ぐための弁がある。
 オ 肺動脈には、静脈血が流れている。

4 生物どうしのつながりについての下記の文章を読んで次の問に答えよ。

生物の集団とそれを取り巻く非生物的環境を1つのまとまりととらえたとき、このまとまりを（ア）という。（ア）を構成する生物は、光合成を行って（A）から有機物を合成する植物や藻類などの独立栄養生物を（イ）という。一方他の生物から有機物を得る（ウ）を（エ）といい、動物や多くの細菌・菌類などがあげられる。

（エ）のうち多くの細菌・菌類などのように、生物の遺骸や糞（ふん）などの有機物から無機物に分解する生物を特に（オ）という。

問1 上の文章の（ア）～（エ）にあてはまる適切な語句を下記から選んで記号で答えよ。

- a.分解者 b.生態系 c.従属栄養生物 d.消費者
e.生産者 f.窒素同化 g.生態ピラミッド

問2 Aの物質は2つの物質である。答えよ。

問3 （ア）の中で生きている生物の間には食う－食われるの関係があり、こうした関係が次々とつながっていることを何というか。