2025年度　公募推薦選抜問題（90分）
C 日 程　11月17日(日)

# 基礎学力テスト


英　語 ……………………………………１～８ページ
数　学 ……………………………………９～13ページ
国　語 ……………………………………15～28ページ


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．上記の科目から２科目選択してください。

３．解答用紙には，英語・国語(赤色)・数学(青色)の３種類があります。

４．試験開始後，解答用紙に受験番号と名前を必ず記入し，受験番号をマークしてください。

５．解答はすべて解答用紙の解答欄にマークしてください。

６．問題用紙の余白は計算に使用してもかまいませんが，解答用紙を汚してはいけません。

７．試験開始後，問題用紙・解答用紙に落丁・損傷がないか確認してください。

８．数学の問題の冒頭には「解答上の注意」が記入されていますので，必ず読んでから解答してください。

９．解答済みの答案は，２科目重ねて提出してください。

10．不要になった解答用紙も回収します。

11．試験終了後，問題用紙は持ち帰ってください。

# 数　　学

**■解答上の注意**

1　問題文中の $\boxed{\textbf{ア}}$，$\boxed{\textbf{イウ}}$ などには，特別な指示がない限り，数字（0〜9），符号（－）が入ります。**ア**，**イ**，**ウ**，……の1つ1つは，これらのいずれか1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。

　なお，同一の問題文中に $\boxed{\textbf{ア}}$，$\boxed{\textbf{イウ}}$ などが2度以上現れる場合，2度目以降は，$\boxed{\text{ア}}$，$\boxed{\text{イウ}}$ のように細字で表記します。

2　分数形で解答する場合は，既約分数（それ以上約分できない分数）で答えなさい。また，符号は分子につけ，分母につけてはいけません。

3　根号を含む形で解答する場合は，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，$6\sqrt{2}$ と答えるところを，$3\sqrt{8}$ のように答えてはいけません。

4　根号を含む分数形で解答する場合，例えば $\dfrac{\boxed{\textbf{エ}}+\boxed{\textbf{オ}}\sqrt{\boxed{\textbf{カ}}}}{\boxed{\textbf{キ}}}$ に $\dfrac{3+2\sqrt{2}}{2}$ と答えるところを，$\dfrac{6+4\sqrt{2}}{4}$ や $\dfrac{6+2\sqrt{8}}{4}$ のように答えてはいけません。

5　比を解答する場合は，最も簡単な整数の比で答えなさい。例えば，11 : 3 と答えるところを，22 : 6 のように答えてはいけません。

## $\boxed{1}$

次の各問いの空欄に最も適するものを，下の選択肢から選び，番号で答えなさい。ただし，同じものを繰り返し選んでもよい。

**問1**　$x$, $y$ は実数とする。「$x<2$ かつ $y<3$」であることは，「$x+y<5$」であるための $\boxed{\textbf{ア}}$。
また，$a$ は実数の定数とする。「$x<a$」が「$x^2-3x+2>0$」であるための十分条件になるとき，$a$ のとり得る値の範囲は $\boxed{\textbf{イ}}$ である。

①　必要十分条件である　　②　必要条件であるが十分条件ではない
③　十分条件であるが必要条件ではない　　④　必要条件でも十分条件でもない
⑤　$a<1$　　⑥　$a\leqq1$　　⑦　$1<a<2$　　⑧　$1\leqq a\leqq2$

**問２**　放物線 $y=2x^2-5x-1$ を座標平面上で原点の周りに 180° 回転して得られる放物線の方程式は $y=\boxed{\text{ウ}}$ であり，放物線 $y=\boxed{\text{ウ}}$ を平行移動し，軸を $x=-3$ に，頂点が $x$ 軸上にあるようにしたとき，移動後の放物線の方程式は $y=\boxed{\text{エ}}$ である。

① $-2x^2-12x-18$　② $-2x^2-6x-\dfrac{9}{2}$　③ $-2x^2-5x-1$　④ $-2x^2-5x+1$

⑤ $-2x^2+5x-1$　⑥ $-2x^2+5x+1$　⑦ $-2x^2+6x-\dfrac{9}{2}$　⑧ $-2x^2+12x-18$

**問３**　関数 $f(x)=x^2-2(k+2)x+k^2$（$k$ は定数）がある。不等式 $f(x)<0$ を満たす実数 $x$ が存在するとき，$k$ のとり得る値の範囲は $\boxed{\text{オ}}$ である。また，$1<x<4$ を満たすすべての $x$ が不等式 $f(x)<0$ の解に含まれるとき，$k$ のとり得る値の範囲は $\boxed{\text{カ}}$ である。

① $k<-1$　② $k\leqq-1$　③ $k\geqq-1$　④ $k>-1$

⑤ $k<0,\ 3<k$　⑥ $k\leqq0,\ 3\leqq k$　⑦ $0\leqq k\leqq3$　⑧ $0<k<3$

**問４**　ある集団は，A( 12 人)，B( 8 人)の 2 つのグループのメンバーで構成されている。下の表は，これら 20 人のメンバーがさいころをそれぞれ 1 回ずつ投げ，出た目とその人数をまとめたものである。ただし，表中の $a$，$b$ は 0 以上の整数である。

| 出た目 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 人数の合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | 1 | 3 | 2 | 1 | 3 | 2 | 12 |
| B | $a$ | 2 | 2 | $b$ | 0 | 1 | 8 |

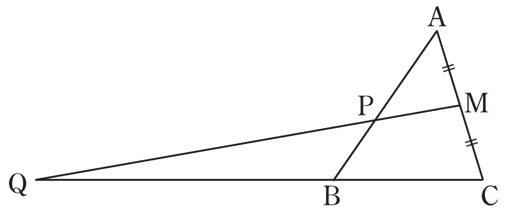
このとき，2 つのグループ A，B をまとめた全体の出た目の最頻値は $\boxed{\text{キ}}$ である。

また，2 つのグループ A，B をまとめた全体の出た目の平均値 $\overline{x}$ が 3.5 以上であるとき，$\overline{x}=\boxed{\text{ク}}$ である。

① 1　② 2　③ 4　④ 6

⑤ 3.5　⑥ 3.6　⑦ 3.7　⑧ 3.8

**問５**　右の図のように，△ABC において，辺 AC の中点を M，辺 AB を 3 : 2 に内分する点を P とし，直線 MP と辺 BC の延長との交点を Q とするとき，$\dfrac{\mathrm{BQ}}{\mathrm{QC}} = \boxed{\text{ケ}}$ である。




また，直線 CP と線分 AQ の交点を R，△ABC の面積を $S$ とするとき，△BQR の面積は $\boxed{\text{コ}}\,S$ である。

① $\dfrac{1}{3}$　　② $\dfrac{1}{2}$　　③ $\dfrac{2}{3}$　　④ $\dfrac{3}{4}$

⑤ $\dfrac{4}{3}$　　⑥ $\dfrac{3}{2}$　　⑦ $2$　　⑧ $3$

$\boxed{2}$ △ABCにおいて，$BC=\sqrt{5}$，$CA=2$，$\angle BAC=90°$とする。次の各問いに答えなさい。

(1) $\cos\angle ABC=\dfrac{\sqrt{\boxed{ア}}}{\boxed{イ}}$である。

(2) 辺BCのB側の延長上に点Dを，$\angle BAD=45°$となるようにとる。

このとき，$\sin\angle ABD=\dfrac{\boxed{ウ}\sqrt{\boxed{エ}}}{\boxed{オ}}$，$\cos\angle ABD=\dfrac{\boxed{カ}\sqrt{\boxed{キ}}}{\boxed{ク}}$である。

また，$BD=x$，$AD=y$とおくと，

△ABDにおいて，$\boxed{ケ}$により

$$y=\frac{\boxed{コ}\sqrt{\boxed{サシ}}}{\boxed{ス}}x \quad \cdots\cdots①$$

△ABDにおいて，$\boxed{セ}$により

$$y^2=x^2+\frac{\boxed{ソ}\sqrt{\boxed{タ}}}{\boxed{チ}}x+\boxed{ツ} \quad \cdots\cdots②$$

が成り立つ。

$\boxed{ケ}$，$\boxed{セ}$に当てはまるものを，次の①～⑧のうちから1つずつ選びなさい。ただし，同じものを繰り返し選んでもよい。

① 三平方の定理　② チェバの定理　③ メネラウスの定理　④ 方べきの定理
⑤ 正弦定理　⑥ 余弦定理　⑦ 円周角の定理　⑧ 中線定理

①，②を連立して解くと

$$x=\sqrt{\boxed{テ}},\quad y=\boxed{ト}\sqrt{\boxed{ナ}}$$

である。したがって

$$BD=\sqrt{\boxed{テ}},\quad AD=\boxed{ト}\sqrt{\boxed{ナ}}$$

である。

(3) (2)で定めた点Dに対し，△ABDの外接円の中心をOとし，OからADに引いた垂線とADの交点をHとすると，$OH=\dfrac{\sqrt{\boxed{ニ}}}{\boxed{ヌ}}$であり，四角形OABDの面積は$\boxed{ネ}$である。

## 3

2つの袋A，Bがあり，Aには赤玉2個と白玉1個が，Bには赤玉3個と青玉1個が入っている。A，Bの袋からそれぞれ玉を1個取り出し，取り出した玉の色を記録してもとの袋に戻す操作を2回繰り返す。次の各問いに答えなさい。

⑴　赤色が2回，青色が2回記録される確率は $\dfrac{\boxed{ア}}{\boxed{イウ}}$ である。また，赤色が3回，青色が1回記録される確率は $\dfrac{\boxed{エ}}{\boxed{オ}}$ である。

⑵　記録される玉の色の種類が1種類となる確率は $\dfrac{\boxed{カ}}{\boxed{キ}}$ である。また，記録される玉の色の種類が3種類となる確率は $\dfrac{\boxed{クケ}}{\boxed{コサ}}$ である。

⑶　白色が記録される確率は $\dfrac{\boxed{シ}}{\boxed{ス}}$ である。また，白色が記録されるとき，記録された玉の色の種類が2種類である条件付き確率は $\dfrac{\boxed{セソ}}{\boxed{タチ}}$ である。

（このページは，空白である。）