

英語・数学・理科^{〔生物基礎・化学基礎〕}・国語

〔注 意 事 項〕

1. 試験開始の合図があるまで、問題冊子の中を見てはいけません。
2. 問題冊子の出題科目、ページ等は、下表のとおりです。監督者の指示に従って確認しなさい。

出題科目	大問題番号	ページ	対象受験者
英語	第1問～第4問	1～12	2科目受験 薬学部(専願制)の 受験生は1科目受験
数学	I～Ⅲ	13～18	
生物基礎	I～Ⅲ	21～34	
化学基礎	I～Ⅲ	35～42	
国語	第一問 第二問	70～45 (裏表紙の次のページから)	

- ・人間社会学群の受験生は英語、国語、数学から2教科2科目選択し解答しなさい。
 - ・医療保健学部の受験生は英語、国語、数学、生物基礎または化学基礎から2教科2科目選択し解答しなさい。
 - ・薬学部の受験生は化学基礎または生物基礎のいずれかを必ず解答し、英語、国語、数学から1科目選択し解答しなさい。
 - ・薬学部(専願制)の受験生は化学基礎の1科目を解答しなさい。
 - ・看護学部の受験生は英語を必ず解答し、国語、数学、生物基礎、化学基礎から1科目選択し解答しなさい。
 - ・国語の問題は裏表紙「数学 マークシート記入上の注意」の次ページから始まるので注意すること。
3. 解答用紙はマークシート2枚です。
 4. 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、手をあげて監督者に知らせなさい。
 5. マークは、解答用紙(マークシート)に記載してある「記入上の注意」をよく読んだうえで、正しくマークしなさい。ただし、数学のマークは、問題冊子裏表紙の「数学 マークシート記入上の注意」をよく読んだうえで、正しくマークしなさい。
 6. 受験番号及び氏名は、解答用紙(マークシート)の所定欄に正確に記入し、また受験番号欄の番号を正しくマークしなさい。
 7. 監督者の指示があってから、解答用紙(マークシート)の左上部にある「科目欄」に受験する科目名を記入しなさい。(数学については数学専用の解答用紙(マークシート)を使用すること。)
 8. 問題冊子の中にある余白ページ(P.19, P.20, P.43, P.44)を下書き用紙として利用してもかまわない。
 9. 試験終了後、問題冊子は持ち帰りなさい。

数 学

(45分 100点)

Ⅰ 次の〔問1〕～〔問6〕の問題文中の に最も適する数値または内容を、4つの選択肢 (①～④) の中から1つ選び、所定の解答欄に正しくマークしなさい。
(30点)

〔問1〕 $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{5}-2\sqrt{2}}$ の分母を有理化すると、 ア となる。

① $-\frac{4}{3}-\frac{\sqrt{10}}{3}$

② $-\frac{4}{3}+\frac{\sqrt{10}}{3}$

③ $\frac{4}{3}-\frac{\sqrt{10}}{3}$

④ $\frac{4}{3}+\frac{\sqrt{10}}{3}$

〔問2〕 2次関数 $y=-2x^2-8x-7$ のグラフを y 軸方向へ -2 だけ平行移動したものは、 イ の放物線である。

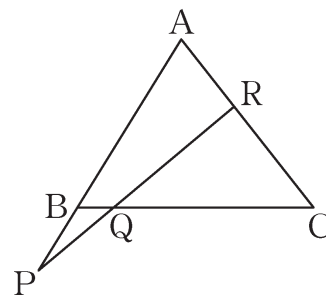
① 軸が直線 $x=-2$ ，頂点 $(-2, -1)$

② 軸が直線 $x=-2$ ，頂点 $(-2, 1)$

③ 軸が直線 $x=2$ ，頂点 $(2, -1)$

④ 軸が直線 $x=2$ ，頂点 $(2, 1)$

〔問3〕 図のように、 $\triangle ABC$ と $\triangle APR$ が2辺を一部共有し、辺 BC と辺 PR が点 Q で交わっている。辺の長さの比が $AB:AP=8:11$ ，
 $AR:AC=2:5$ のとき、 $PQ:PR=$ ウ
である。



① $5:8$

② $5:13$

③ $8:13$

④ $8:15$

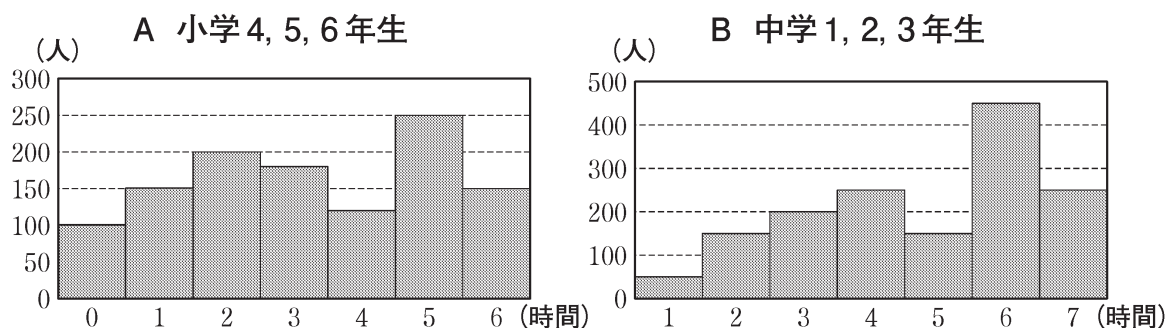
〔問4〕 整数の集合を全体集合 U , 2つの集合 A, B を $A = \{3x-4 \mid x \text{ は自然数}\}$,
 $B = \{x \mid x \text{ は自然数かつ } 0 < x \leq 8\}$ とするとき, $A \cap B =$ エ である。

- ① $\{-1, 2, 3\}$ ② $\{-1, 2, 5\}$ ③ $\{2, 3, 4\}$ ④ $\{2, 5, 8\}$

〔問5〕 a, v, e, r, a, g, e の7文字を, 「 r が左端にならないようにする」とい
う条件のもとで横1列に並べるとき, 並べ方は全部で オ 通りある。

- ① 420 ② 840 ③ 1080 ④ 2340

〔問6〕 次の2つのヒストグラムは, 「A 小学4, 5, 6年生」1150人および「B
 中学1, 2, 3年生」1500人について, 平日1日あたりのインターネット平均
 利用時間を調査したアンケート結果である。これらのヒストグラムから読み
 取れることを述べた文として, 正しいものの組合せは カ である。



- (あ) A, Bとも最頻値を2つもつ。
 (い) Aの方がBより平均値が大きい。
 (う) Aの方がBより中央値が小さい。
 (え) Aの方がBより最小値が小さい。

- ① (あ), (い) ② (あ), (え)
 ③ (い), (う) ④ (う), (え)

Ⅱ 次の〔問 1〕～〔問 4〕に答えなさい。ただし、分数は既約分数で表すこと。(30点)

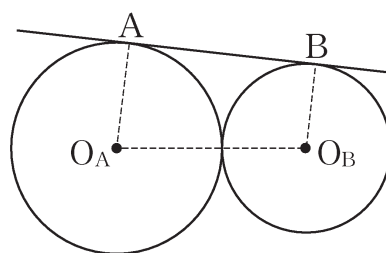
〔問 1〕 $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ において、 $\sin \theta + \cos \theta = \frac{\sqrt{2}}{3}$ のとき、

$\sin \theta - \cos \theta$ の値は $\frac{\boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イ}}}$ であり、

$\tan \theta + \frac{1}{\tan \theta}$ の値は $-\frac{\boxed{\text{ウエ}}}{\boxed{\text{オ}}}$ である。

〔問 2〕 x の 2 次方程式 $x^2 - (2k+3)x + 8+k = 0$ の 1 つの解が k であるとき、定数 k の値とそのときのもう 1 つの解を求めると、 $k = -\boxed{\text{カ}}$ のとき、もう 1 つの解は $x = -\boxed{\text{キ}}$ であり、 $k = \boxed{\text{ク}}$ のとき、もう 1 つの解は $x = \boxed{\text{ケ}}$ である。

〔問 3〕 半径 4, 中心を O_A とする円 O_A と, 半径 3, 中心を O_B とする円 O_B が図のように外接しており, 直線 AB は 2 つの円 O_A, O_B の共通接線, A, B は接点である。2 つの円 O_A, O_B の共通接線は, 直線 AB のほかに



本だけ引くことができる。また, 線分 $O_A O_B$ の長さは であり, 線分 AB の長さは $\sqrt{\text{ス}}$ である。

〔問 4〕 実数 x, y が $x^2 + y^2 = 9$ を満たしている。このとき, x のとりうる値の範囲は, $-\text{セ} \leq x \leq \text{ソ}$ である。また, $2x + y^2$ の最大値は , 最小値は $-\text{ツ}$ である。

Ⅲ 白玉が1個，青玉が3個，赤玉が4個の合わせて8個の玉がある。これらについて，次の〔問1〕～〔問4〕に答えなさい。なお，分数はすべて既約分数とする。
(40点)

〔問1〕 袋の中に玉をすべて入れよくかき混ぜ，中から一度に2個取り出すとき，2

個とも赤玉である確率は $\frac{\boxed{\text{ア}}}{14}$ であり，2個とも同じ色の玉である確率

は $\frac{\boxed{\text{イ}}}{28}$ である。また，すべての玉が入った袋の中から一度に3個取り

出すとき，青玉が1個以上出る確率は $\frac{\boxed{\text{ウエ}}}{28}$ である。

〔問2〕 袋の中に玉をすべて入れよくかき混ぜ，中から1個取り出して色を確認してから袋に戻す。この試行を3回行うとき，赤玉が出る回数が2回，青玉が

出る回数が1回である確率は $\frac{\boxed{\text{オ}}}{\boxed{\text{カキ}}}$ である。

〔問 3〕 袋の中に玉をすべて入れよくかき混ぜ、中から一度に 2 個取り出す。ここで、取り出した 2 個の中に白玉が含まれていたら、その場合のみ、玉を袋に戻さずにさらにもう 1 個取り出すことにする。この試行が終了したとき、取り出した赤玉の個数が 1 個である確率を考える。最初に取り出した 2 個が赤

玉と青玉 1 個ずつである確率は $\frac{\boxed{\text{ク}}}{\boxed{\text{ケ}}}$ であり、求める確率は $\frac{\boxed{\text{コ}}}{\boxed{\text{サ}}}$

である。

〔問 4〕 袋の中に玉をすべて入れよくかき混ぜ、まず S さんが中から一度に 2 個取り出し、玉を袋に戻さずに T さんがその袋の中からさらに一度に 2 個取り出すことにする。この試行が終了したとき、二人が取り出した青玉の個数が同じである確率を考える。ただし、二人とも青玉を取り出さない場合も青玉の個数が同じであるとする。二人とも青玉を取り出した個数が 1 個ずつである

確率は $\frac{\boxed{\text{シ}}}{\boxed{\text{ス}}}$ であり、求める確率は $\frac{\boxed{\text{セ}}}{\boxed{\text{ソタ}}}$ である。

下 書 き

下 書 き

数学 マークシート記入上の注意

問題の文中の ア，イウ などの には，特に指定のないかぎり，数値が入ります。これらを，次の要領で所定の解答欄に正しくマークしなさい。

- (1) ア，イ，ウ，……の1つ1つは，それぞれ 0 から 9 までの数字のいずれか1つに対応します。それらをア，イ，ウ，……で指定された解答欄に記入しなさい。

〔例〕 アイ

に 15 と
答えたいとき，

Ⅰ	解 答 欄									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ア										
イ						<input checked="" type="text"/>				

ア
イ

に $\frac{3}{4}$ と
答えたいとき，

Ⅱ	解 答 欄									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ア				<input checked="" type="text"/>						
イ					<input checked="" type="text"/>					

- (2) 分数形の解答は共通因数を約分し，根号の中の解答では平方数の因数を根号の外に出して答えなさい。

〔誤答例〕 $\frac{6}{8}$ …………… 正解は $\frac{3}{4}$
 $3\sqrt{8}$ …………… 正解は $6\sqrt{2}$

- (3) 数学の解答欄は0から始まります。
- (4) マークシート一番下の※印の欄は記入しないこと。

※国語の問題はこのページの裏面からです。