



学 力 検 査

教 科	試 験 科 目	ペー ジ	解 答 用 紙 枚 数	時 間
数 学	数学Ⅰ・数学Ⅱ 数学A・数学B	1～ 2	4 枚	
理 科	物理基礎・物理 化学基礎・化学 生物基礎・生物	3～ 7 8～12 13～21	3 枚 3 枚 3 枚	2 科目で 120 分
英 語	（コミュニケーション英語Ⅰ・ コミュニケーション英語Ⅱ・ コミュニケーション英語Ⅲ・ 英語表現Ⅰ・英語表現Ⅱ）	22～24	2 枚	

注 意 事 項

1. 試験開始の合図があるまで、この問題冊子を開いてはいけない。
2. この問題冊子は24ページある。印刷不鮮明の箇所などがある場合には、監督者に申し出ること。
3. あらかじめ届け出た試験科目2科目を解答すること。
4. 解答はすべて別紙の解答用紙に記入すること。
5. 解答用紙の指定欄には必ず氏名および受験番号を記入すること。
6. 解答用紙の評点欄には何も記入しないこと。
7. 解答用紙は持ち帰らないこと。

数学Ⅰ・数学Ⅱ・数学A・数学B

I 次の問いに答えなさい。

- (1) 赤玉 6 個, 黒玉 5 個, 白玉 4 個が入っている袋から 4 個の玉を取り出すとき, 赤玉が 1 個, 黒玉が 1 個, 白玉が 2 個出る確率を求めなさい。
- (2) ベクトル $\vec{a} = (1, 2)$, $\vec{b} = (x - 2, x)$ が平行になるように x の値を定め, $\vec{b}$ の大きさを求めなさい。

II 2 次関数 $y = \frac{1}{2}x^2$ について次の問いに答えなさい。

- (1) $x = 1$ における微分係数をその定義にしたがって求めなさい。
- (2) この関数のグラフ上の点 $P\left(1, \frac{1}{2}\right)$ における接線と点 $Q\left(-1, \frac{1}{2}\right)$ における接線とが 90° で交わることを示しなさい。
- (3) 2 次関数 $y = \frac{1}{2}x^2$ のグラフとこれら 2 つの接線で囲まれた部分の面積を求めなさい。

III

— 100 以上, 200 以下の整数の集合を S とするとき, 次の問いに答えなさい。

- (1) S の要素で, 2 で割ると 1 余り, 3 で割ると 2 余る数を, 小さい数から順に並べた数列 $\{a_n\}$ の一般項を求めなさい。
- (2) S の要素で, 5 で割ると 3 余り, 7 で割ると 4 余る数を, 大きい数から順に並べた数列 $\{b_n\}$ の一般項を求めなさい。
- (3) 集合 S の要素で, 上記の 2 つの数列 $\{a_n\}$, $\{b_n\}$ に共通して現れるものを求めなさい。

IV

発芽率が 2 年毎に半減する ($\frac{1}{2}$ になる) 種子がある。

ここで, 発芽率は下記の式で定める。

$$\text{※ 発芽率} = \frac{\text{発芽した種子数}}{\text{すべての種子数}}$$

現在の発芽率は b_0 であるとき, 次の問いに答えなさい。

- (1) 現在から 8 年後の発芽率を, b_0 を用いて表しなさい。
- (2) 発芽率 b_0 が $(\frac{1}{100})b_0$ になる年数を, 小数第 5 位を四捨五入して, 小数第 4 位まで求めなさい。ただし, $\log_{10} 2 = 0.3010$ とする。