

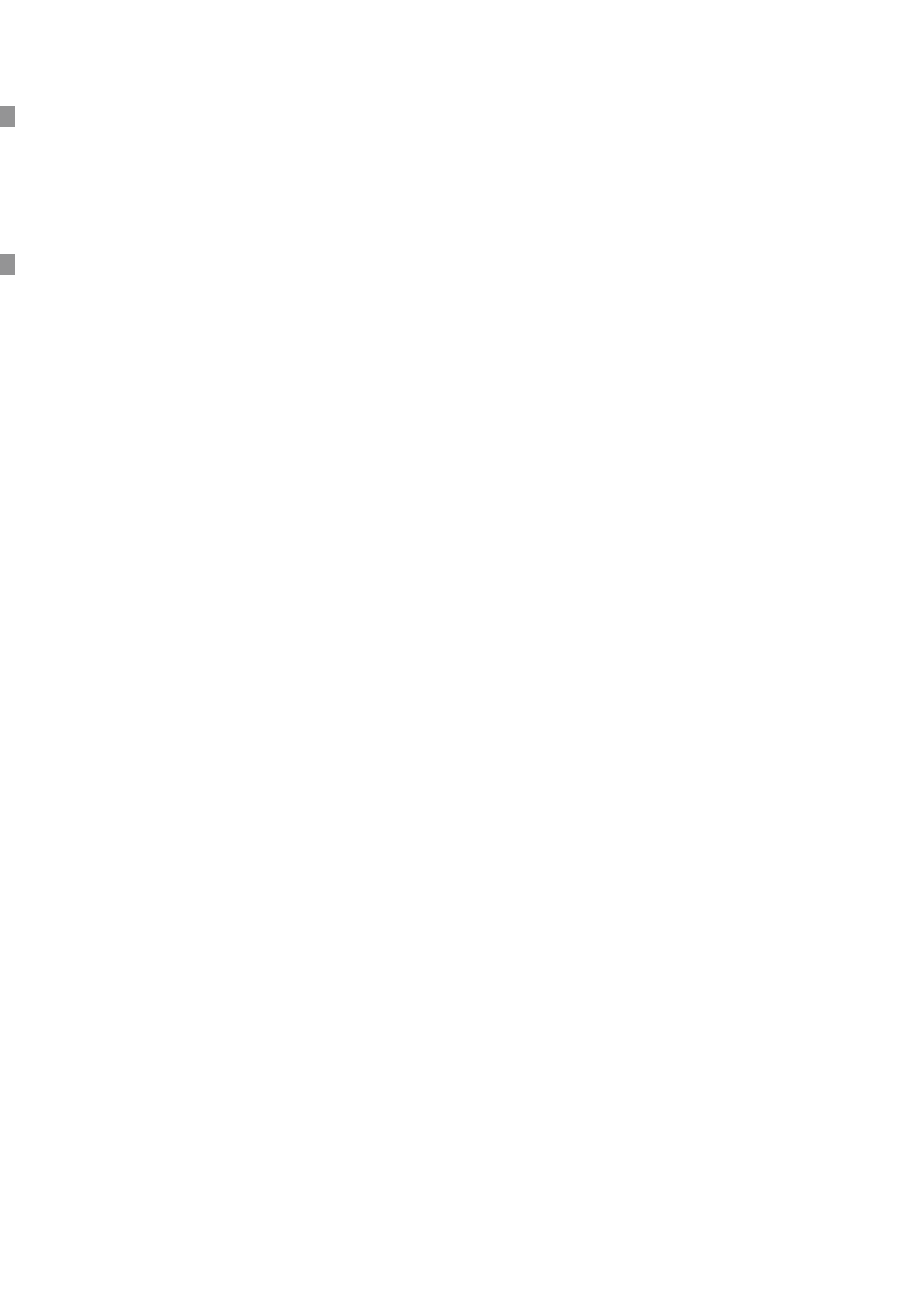
令和 5 年度

専修大学附属高等学校入学試験問題

数 学

注 意

1. 試験時間は 50 分です。
2. 問題は 1 ページから 8 ページまでです。
3. 定規, コンパス, 分度器は使用できません。
4. 計算は余白を利用しなさい。
5. 答えはすべて解答用紙の指定の欄に記入しなさい。
6. 答えを書きなおすときは, きれいに消してから新しい答えを書きなさい。
7. 問題用紙も, 試験終了後回収します。



問 1 次の各問いに答えなさい。

(1)  $3a^2b \div \frac{\sqrt{3}}{2}ab^2$  を計算しなさい。

(2)  $(2\sqrt{3} + 3)(2\sqrt{3} - 3)$  を計算しなさい。

(3)  $(x + y)^2 - 5(x + y) + 4$  を因数分解しなさい。

(4)  $\sqrt{126n}$  が自然数となるような自然数  $n$  のうち、最も小さい値を求めなさい。

(5) 下の表はあるゲームの得点とその点数を獲得した人数をまとめたものである。このとき、このゲームの得点の中央値を求めなさい。

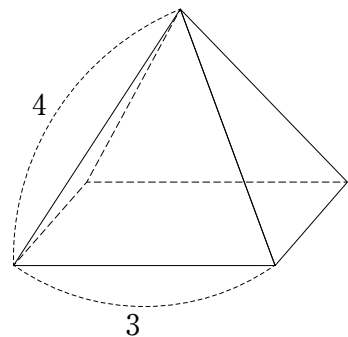
ゲームの得点(点)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
人数(人)	1	2	3	2	2	3	1	2	2	1	1

(6) A, B, C, D, E の 5 人から 2 人を選ぶとき、A が選ばれない確率を求めなさい。

(7) 1 周 14 km の湖があり、A は時速 9 km, B は時速 12 km で同時に同じ地点から湖に沿って、それぞれ反対方向に出発をした。2 人が最初に出会うのは出発してから何分後か求めなさい。

(8) 和が 4, 積が 1 となるような 2 つの数を求めなさい。

(9) 底面が 1 辺 3 の正方形で、他の辺が 4 の正四角錐がある。この正四角錐の体積を求めなさい。



問2 国語・数学・英語の3教科の試験を受けた。国語の得点は3教科の合計点の4分の1であり、数学の得点は3教科の得点の平均点に等しかった。次の各問いに答えなさい。

- (1) 国語と英語の得点の比を最も簡単な自然数で表しなさい。
- (2) 国語と英語の得点差が30点のとき、3教科の合計点を求めなさい。

[ 問題は次のページにも続くので注意すること ]

問3 放物線  $y = 2x^2$  と直線  $y = ax + b$  が2点 A, B で交わっており, それぞれの  $x$  座標が  $-1, 2$  であった。次の各問いに答えなさい。

(1) 点 A の  $y$  座標を求めなさい。

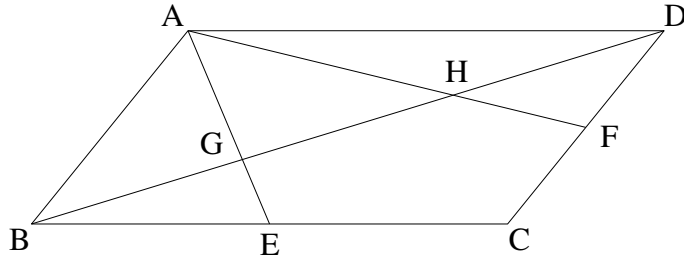
(2)  $a, b$  の値を求めなさい。

(3)  $x$  軸上に点 P をとったとき,  $AP + BP$  が最小となる点 P の  $x$  座標を求めなさい。

[ 問題は次のページにも続くので注意すること ]

問4 平行四辺形 ABCD において辺 BC の中点を E, 辺 CD の中点を F とおく。  
また, 直線 BD と直線 AE との交点を G, 直線 BD と直線 AF との交点を H  
とおく。平行四辺形 ABCD の面積を 1 とするとき, 次の各問いに答えなさい。

- (1)  $AG:GE$  を求めなさい。
- (2)  $\triangle ABG$  の面積を求めなさい。
- (3)  $\triangle AEF$  の面積を求めなさい。





[ 問題は次のページにも続くので注意すること ]

問5 何枚かのクッキーを次の手順で箱詰めする。

- (i) クッキーを4枚ずつ小袋に入れる。余ったクッキーの枚数を  $a$  とする。
- (ii) (i) で小袋に入れたものを4個ずつカゴに入れる。余った小袋の個数を  $b$  とする。
- (iii) (ii) でできたカゴを4個ずつ厚紙の箱に入れる。余ったカゴの個数を  $c$  とする。
- (iv) (iii) でできた厚紙の箱を4個ずつ段ボール箱に入れる。余った厚紙の箱の個数を  $d$  とする。また、できた段ボールの箱の個数を  $e$  とする。

入れ終わった結果を「 $edcba$ 」と表すことにする。例えば、箱詰めをした結果、 $a = 0, b = 2, c = 0, d = 1, e = 3$  の場合は「31020」と表す。

次の各問いに答えなさい。

- (1) 箱詰めした結果が「12033」と表されたとき、クッキーは全部で何枚あるか答えなさい。
- (2) 500枚のクッキーを箱詰めした結果を「 $edcba$ 」のように表しなさい。
- (3) 箱詰めした結果が「11233」と「02101」と表された2組のクッキーがある。これらをひとまとめにし、箱詰めをしておいた。その結果を「 $edcba$ 」のように表しなさい。





令和5年度専修大学附属高等学校入学試験  
 数学解答用紙

受験 番号		氏 名	
----------	--	--------	--

得 点	
--------	--

問 1	
(1)	
(2)	
(3)	
(4)	$n =$
(5)	点
(6)	
(7)	分後
(8)	,
(9)	

問 2	
(1)	(国語の得点) : (英語の得点) = :
(2)	点

問 3	
(1)	
(2)	$a =$ , $b =$
(3)	

問 4	
(1)	$AG : GE =$ :
(2)	$\triangle ABG =$
(3)	$\triangle AEF =$

問 5	
(1)	枚
(2)	┌
(3)	┌