

令和 8 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) $3ab^3 \div (-2ab^2)^2 \times (-6a^2)$ を計算しなさい。

(2) $(\sqrt{5} - 1)^2 - (4 - \sqrt{5})^2$ を計算しなさい。

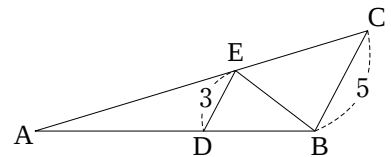
(3) $xy - 5x - 2y + 10$ を因数分解しなさい。

(4) 2 次方程式 $2x^2 - 4x + 1 = 0$ を解きなさい。

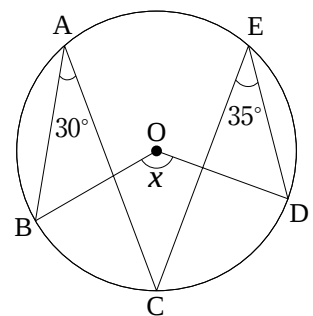
(5) 反比例 $y = \frac{24}{x}$ について、 x の値が 3 から 12 まで増加したときの変化の割合を求めなさい。

(6) さいころを 2 回続けて投げるとき、1 回目に出る目より 2 回目に出る目の方が大きくなる確率を求めなさい。

(7) 右の図において、 $BC \parallel DE$ のとき、 $\triangle ADE$ と $\triangle CEB$ の面積比を最も簡単な整数の比で表しなさい。



(8) 右の図において、5 点 A, B, C, D, E は円 O の周上にある。 $\angle x$ の大きさを求めなさい。



問2 生徒一人一人が数学と国語のいずれかを選択し、1科目だけ受験する試験を行った。A組40人、B組40人の2クラスの各科目の平均点と受験者数は下の表のとおりである。このとき、次の各問いに答えなさい。

	A 組	B 組
数学	点 (30 人)	点 (20 人)
国語	40 点 (10 人)	43 点 (20 人)

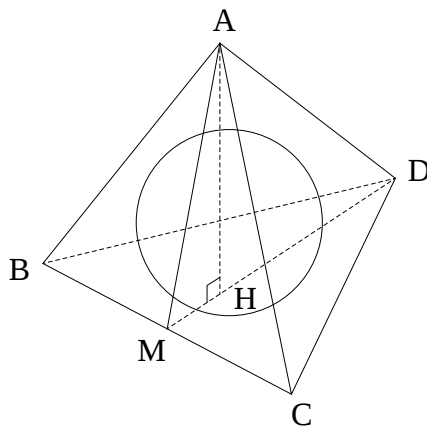
- (1) B組の数学の平均点はA組の数学の平均点より5点高く、A組とB組を合わせた数学の平均点は62点であった。B組の数学の平均点を求めなさい。
- (2) 科目に関係なくA組とB組のそれぞれ40人の平均点を比較したときに、どちらのクラスが何点高いか求めなさい。

問3 関数 $y = x^2$ 上の点で、 x 座標が 1 の点を A_1 、 x 座標が 2 の点を A_2 、 x 座標が 3 の点を A_3 、 $\cdots$ とする。また、 x 座標が 0 の点を B_1 、 x 座標が -1 の点を B_2 、 x 座標が -2 の点を B_3 、 $\cdots$ とする。さらに、直線 A_1B_1 を ℓ_1 、直線 A_2B_2 を ℓ_2 、直線 A_3B_3 を ℓ_3 、 $\cdots$ とする。このとき、次の各問いに答えなさい。

- (1) 直線 ℓ_3 の方程式を求めなさい。
- (2) 直線 ℓ_5 の傾きを求めなさい。
- (3) 四角形 $A_1A_2B_2B_1$ の面積を求めなさい。

問 4 図のように、1 辺の長さが 6 の正四面体 $ABCD$ の 4 つの面すべてに接している球がある。辺 BC の中点を M 、頂点 A から底面 BCD に下ろした垂線を AH とするとき、次の各問いに答えなさい。

- (1) 線分 AM の長さを求めなさい。
- (2) 線分 AH の長さを求めなさい。
- (3) 正四面体 $ABCD$ の体積を求めなさい。
- (4) 球の半径を求めなさい。



問5 ある日の放課後、先生の提案で Aさんと Bさんは 10 から 50 の数字が書かれた 41 枚のカードを使ってゲームをすることになった。以下がこのゲームのルールである。

- ① 先生が Aさんと Bさんそれぞれにカードの数字の合計が同じになるように 3 枚ずつ配る。
- ② Aさんと Bさんは自身の持つカードから 1 枚選び、両者同時に出す。
- ③ 一度出したカードは再度使えないものとし、②を 3 回行う。

各回の勝敗は次のように決まる。

- ・出したカードの数字を素因数分解したときの素因数の個数が多い方が勝ちとなる。
例えば、「20」と「26」であれば「20」の勝ちとなる。
- ・素因数の個数が同じ場合は、数字が大きい方が勝ちとなる。
例えば、「25」と「26」であれば「26」の勝ちとなる。

- (1) このゲームで最も弱いカードと最も強いカードの数字を答えなさい。

ゲームが始まり、Aさんに配られたカードは「24」「27」「46」だった。1 回目、Aさんが「46」を出すと、数字の大きさで Bさんに負けた。

- (2) Bさんが 1 回目に出したカードの数字を答えなさい。

- (3) Aさんが 2 回目に「27」、3 回目に「24」を出したところ、3 回すべて負けてしまった。Bさんが 2 回目に出したカードの数字を答えなさい。

令和 8 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)	$x =$
(5)	
(6)	
(7)	$\triangle ADE : \triangle CEB =$:
(8)	度

問 2	
(1)	点
(2)	組の方が 点高い

問 3	
(1)	$y =$
(2)	
(3)	

問 4	
(1)	$AM =$
(2)	$AH =$
(3)	
(4)	

問 5	
(1)	最も弱いカード 最も強いカード
(2)	
(3)	

令和 8 年度専修大学附属高等学校入学試験 数学解答

問 1

(1) $-\frac{9a}{2b}$

(2) $-15 + 6\sqrt{5}$

(3) $(x-2)(y-5)$

(4) $x = \frac{2 \pm \sqrt{2}}{2}$

(5) $-\frac{2}{3}$

(6) $\frac{5}{12}$

(7) $\triangle ADE : \triangle CEB = 9 : 10$

(8) $\angle x = 130$ 度

問 2

(1) 65 点

(2) A 組の方が 1 点高い

問 3

(1) $y = x + 6$

(2) 1

(3) 4

問 4

(1) $AM = 3\sqrt{3}$

(2) $AH = 2\sqrt{6}$

(3) $18\sqrt{2}$

(4) $\frac{\sqrt{6}}{2}$

問 5

(1) 最も弱いカード:11、最も強いカード:48

(2) 49

(3) 16