

数 学

注 意

- 1 問題用紙は監督者の「始め」の合図があるまで開いてはいけません。
- 2 問題用紙は表紙を入れて 7 ページあり、これとは別に解答用紙が 1 枚あります。
- 3 解答用紙の決められた欄に、受検番号を記入しなさい。
- 4 机の上には、受検票・えんぴつ・消しゴム・えんぴつけずり・定規（分度器のついていないもの）・コンパス以外の物を置いてはいけません。
- 5 筆記用具の貸し借りはいけません。
- 6 問題を読むとき、声を出してはいけません。
- 7 印刷が悪くて分からないときや、筆記用具を落としたときなどは、だまって手をあげなさい。
- 8 監督者の「やめ」という合図ですぐにやめなさい。

答えの書き方

- 1 答えは、問題の指示に従って、すべて解答用紙に記入しなさい。
- 2 答えはていねいに書きなさい。答えを書き直すときは、きれいに消してから書きなさい。
- 3 計算などには、問題用紙の余白を利用しなさい。

1 次の (1) ~ (8) に答えなさい。(43点)

(1) 次のア~オを計算しなさい。

ア -3^2+5

イ $-15 \times 2 - 16 \div (-2)$

ウ $\frac{4}{5} - (0.8 - 1.6) \times \frac{1}{4}$

エ $\sqrt{48} - \sqrt{27} + \sqrt{12}$

オ $\left(\frac{xy^3}{2}\right)^2 \div \left(-\frac{x^2y}{4}\right)^2$

(2) 一次方程式 $3x + 5 = 6x - 13$ を解きなさい。

(3) $2x^2 - 6x - 20$ を因数分解しなさい。

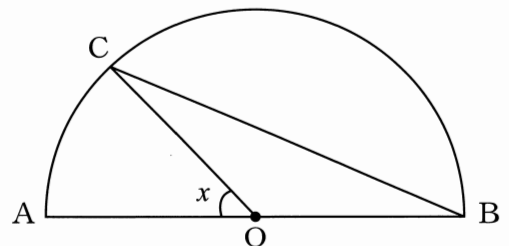
(4) $\frac{2}{5} : \frac{3}{4}$ を最も簡単な整数の比で表しなさい。

(5) $(x-1)(y-2)=12$ を満たす自然数 (x, y) の組は何組あるか求めなさい。

(6) 関数 $y = \frac{1}{2}x^2$ について、 x の値が a から 2 だけ増加するとき、 y の値は 8 だけ増加する。 a の値を求めなさい。

(7) 袋の中に赤玉が 2 個、白玉が 4 個の計 6 個が入っている。この袋の中から同時に 2 個の玉を取り出すとき、赤玉と白玉が 1 個ずつである確率を求めなさい。ただし、どの玉が取り出されることも同様に確からしいものとする。

(8) 線分 AB を直径とする半円 O の円周上に点 C があり、 $\angle BCO = 23^\circ$ のとき、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。



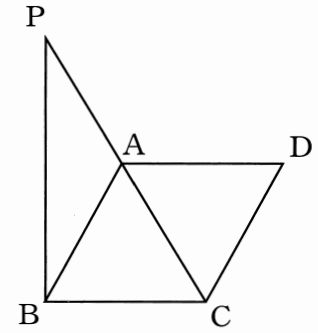
2 次の (1) ~ (3) に答えなさい。(17点)

(1) 5%の食塩水と10%の食塩水を混ぜ合わせて、7%の食塩水を250gつくりたい。2種類の食塩水をそれぞれ何gずつ混ぜ合わせればよいか求めなさい。

(2) 連続する3つの奇数がある。最小の奇数を2乗して65を加えた数は最大の奇数を10倍した数に等しい。連続する3つの奇数を求めなさい。

(3) クラスの生徒20人の小テストの成績を名簿順に並べたところ、以下のようになった。
3, 0, 2, 1, 5, 3, 2, 1, 2, 3, 1, 2, 0, 3, 2, 3, 3, 4, 3, 2 (点)
最頻値, 中央値, 平均値を求めなさい。ただし, 平均値は小数第2位まで求めなさい。

3 $\square ABCD$ について、 $\angle B = 60^\circ$ 、 $BC = 2$ とする。 $\angle C$ の二等分線と点 B から BC に垂直にのぼした線の交点を P とするとき、次の (1) ~ (4) の問いに答えなさい。(16点)



(1) $\triangle ABC$ が正三角形になることを示しなさい。

(2) 線分 PC の長さを求めなさい。

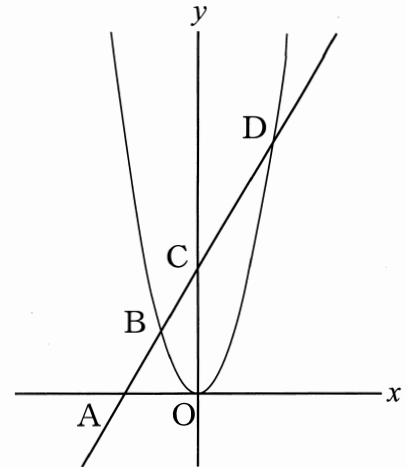
(3) $\triangle PBC$ の面積を求めなさい。

(4) $\square ABCD$ の面積を求めなさい。

4 右の図で、直線 $y = ax + 2\sqrt{3}$ が放物線 $y = \sqrt{3}x^2$ と2点B, Dで交わり、また x 軸, y 軸とそれぞれA, Cで交わっている。いま、 $BC = BO$ とする。

次の(1)～(5)の問いに答えなさい。(20点)

(1) 点Bの y 座標を求めなさい。



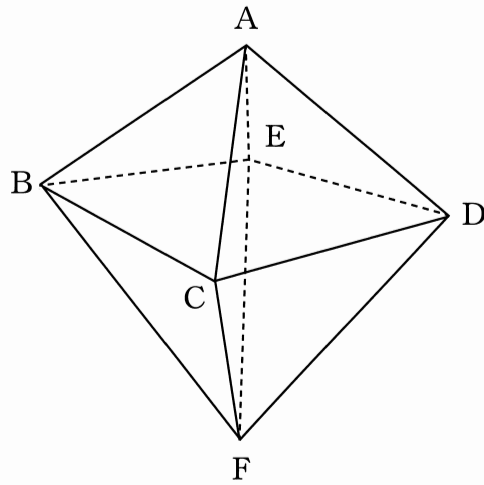
(2) a の値を求めなさい。

(3) 点Dの座標を求めなさい。

(4) $\angle OCD$ の大きさを求めなさい。

(5) $\triangle OBD$ の面積を求めなさい。

- 5 下の図の正八面体において、頂点 A から出発して、各辺を通り、頂点 F へ行く方法は全部で何通りあるか求めなさい。ただし、どの頂点も 2 回以上は通らないものとする。(4 点)



数 学 解 答 用 紙

1	(1)	ア	(2)	$x =$	(7)	
		イ	(3)		(8)	$\angle x =$ °
		ウ	(4)	:		
		エ	(5)		組	
		オ	(6)	$a =$		

2	(1)	5%の食塩水	10%の食塩水	(2)	,	,
		g,	g			
	(3)	最頻値	, 中央値		, 平均値	

3	(1)		(2)	
			(3)	
			(4)	

4	(1)		(2)	$a =$	(3)	D (,)
	(4)	$\angle OCD =$ °	(5)			

5	通り
---	----