

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 受検番号は、検査開始後、解答用紙の決められた欄に記入しなさい。
- 4 机の上には、受検票・えんぴつ（シャープペンシルも可）・消しゴム・えんぴつけずり・分度器のついていない定規（三角定規を含む）・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 $8 - (-2)$

イ $\frac{2}{3} + \frac{5}{4} \div \left(-\frac{5}{3}\right)$

ウ $2 \times (-3)^2 + (-4^2) \div 2$

エ $\sqrt{12}(\sqrt{3} - \sqrt{2})$

オ $\frac{2x-3y}{4} - \frac{x-2y}{3}$

(2) 二次方程式 $x^2 - 3x - 40 = 0$ を解きなさい。

(3) $x = 7.26$, $y = 2.74$ のとき, $x^2 + 2xy + y^2$ の値を求めなさい。

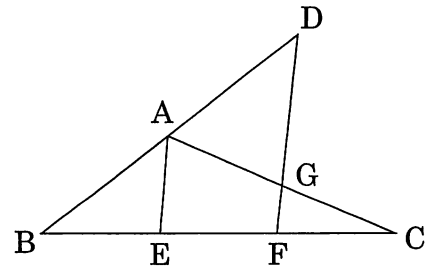
(4) $y - 2$ は $x + 3$ に比例し, $x = 1$ のとき $y = -2$ である。 $x = 4$ のときの y の値を求めなさい。

(5) 大小2つのサイコロを同時に投げるとき、目の和が7となる確率を求めなさい。

(6) 3点 $(1, 2)$, $(3, -2)$, $(5, a)$ が一直線上にあるとき、 a の値を求めなさい。

(7) 関数 $y = ax^2$ において、 x の変域が $-2 \leq x \leq 1$ のとき、 y の最大値が2となった。 a の値を求めなさい。

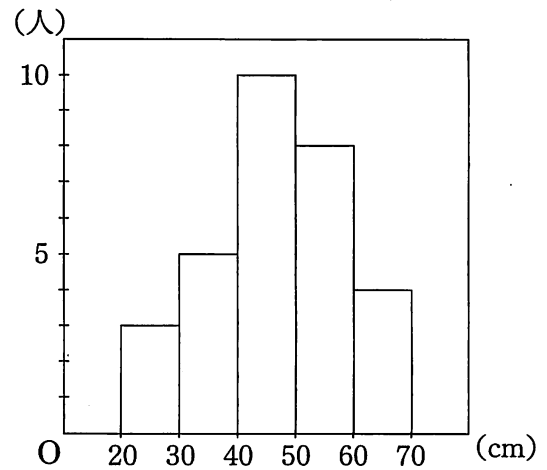
(8) $\triangle ABC$ の辺 BA を延長し、 $BA = AD$ となるように点 D をとり、辺 BC を3等分する点をそれぞれ E , F とし、 $AE = 5\text{cm}$ とする。辺 AC と線分 DF の交点を G とするとき、 DG の長さを求めなさい。



2 次の (1) ~ (3) に答えなさい。(12点)

(1) Aさんは家から25km離れた学校まで自転車とバスを利用して通学している。家を7時50分に出て、自転車でバスターミナルまで行き、8時20分発学校行きのバスに乗り換えたところ、9時ちょうどに到着したという。バスの時速を30km、待ち時間を10分としたときの自転車の時速を求めなさい。

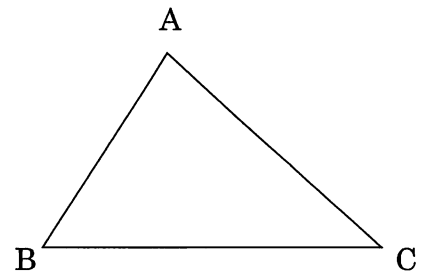
(2) 次の図は、あるクラスの生徒全員の垂直とびの記録を調べ、その結果をヒストグラムに表したものである。記録の平均値を小数第2位まで四捨五入して求めなさい。



(3) 5年後に父の年齢は子どもの年齢の3倍になるという。また、10年前には母の年齢は子どもの年齢の7倍であった。父は母より10歳年上である。現在の子どもの年齢を求めなさい。

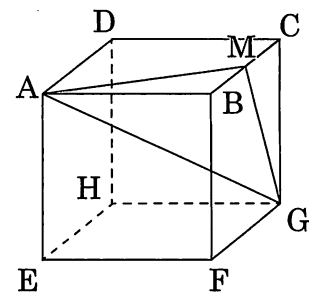
3 次の (1), (2) に答えなさい。(18点)

- (1) 右の図のような $\triangle ABC$ の各頂点A, B, Cを通る円を作図しなさい。ただし、作図に用いた線は消さずに残しておくこと。



- (2) 1辺が2 cmの立方体について、次のア~ウの問いに答えなさい。

ア BCの中点をMとするとき、AからMを通ってGまでの長さを求めなさい。



イ AGの長さを求めなさい。

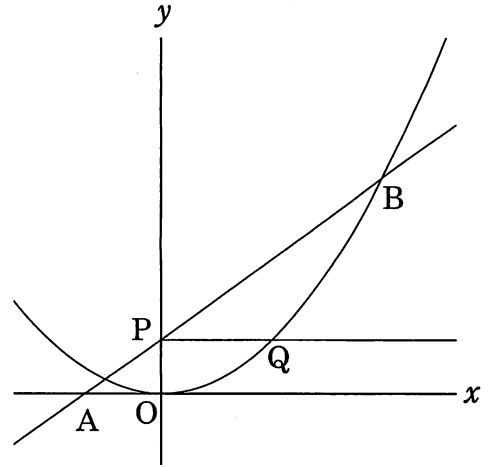
ウ $\triangle AMG$ の面積を求めなさい

4 右の図で、 x 軸上の点 A の座標は $(-1, 0)$ であり、
放物線 $y = \frac{1}{3}x^2$ 上の点 B の x 座標は 3 である。

また、2点 A, B を通る直線が y 軸と交わる点を P とし、点 P から x 軸に平行な直線をひき、放物線 $y = \frac{1}{3}x^2$ と交わる点を Q とする。ただし、点 Q の x 座標は正とする。

次の (1) ~ (3) の問いに答えなさい。(12点)

(1) $y = \frac{1}{3}x^2$ で x の値が -6 から -3 まで増加するときの変化の割合を求めなさい。

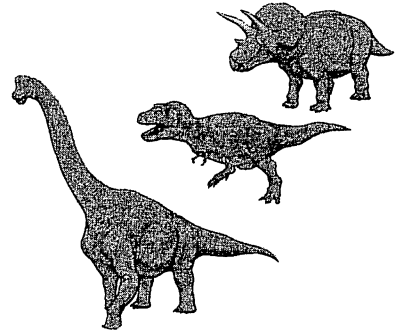


(2) 2点 A, B を通る直線の式を求めなさい。

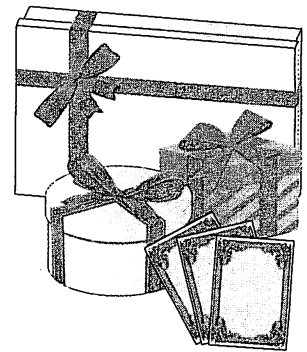
(3) 点 Q の座標を求めなさい。

5 Aさんは友人とクリスマスパーティーを企画し、プレゼントを買いに行きました。
次の(1)～(3)の問いに答えなさい。(15点)

- (1) Aさんは恐竜のフィギュアを買うことにしました。
このフィギュアは全部で3種類あり、どれが入っているかを箱の外から判断することができません。3個だけ買って、コンプリートする(全て揃える)確率を求めなさい。



- (2) クリスマスパーティーでプレゼント交換をすることにしたところ、Aさん、Bさん、Cさんの3人が参加することになりました。交換方法はくじ引きとし、その方法は、各プレゼントに1から3の番号をつけ、その番号の書いたカードを順番に引くことにしました。3人が全員、自分のプレゼントを引き当ててしまう確率を求めなさい。ただし、プレゼントには同じ物はないものとします。

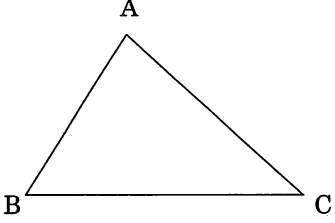


- (3) 急に、Dさんも参加できることになったので、再度4人でプレゼント交換をすることにしました。方法は、(2)と同様で4番のカードを追加しました。4人全員が自分以外の他者からのプレゼントを引き当てる確率を求めなさい。ただし、プレゼントには同じ物はないものとします。

数 学 解 答 用 紙

1	(1)	ア		(2)	$x =$	(7)	$a =$	
		イ		(3)		(8)	cm	
		ウ		(4)	$y =$			
		エ		(5)				
		オ		(6)	$a =$			

2	(1)	時速	km	(2)	cm	(3)	歳
---	-----	----	----	-----	----	-----	---

3	(1)		(2)	ア	cm
				イ	cm
				ウ	cm ²

4	(1)		(2)		(3)	Q (,)
---	-----	--	-----	--	-----	---------

5	(1)		(2)		(3)	
---	-----	--	-----	--	-----	--