学力検査問題

数　学　第1回

注　　　　　意

1　問題は$\boxed{1}$から$\boxed{5}$まで，6ページにわたって印刷してあります。

2　声を出して読んではいけません。

3　答えは，すべて解答用紙に明確に記入しなさい。

4　答えを直すときは，きれいに消してから，新しい答えを書きなさい。

1 次の(1)～(10)の問いに答えなさい。

(1) $8 \div (-2) + 6$ を計算せよ。

(2) $\sqrt{32} + \sqrt{18} - \sqrt{72}$ を計算せよ。

(3) $\dfrac{18}{5}x^2y \div \dfrac{9}{10}x$ を計算せよ。

(4) $x^2 - x - 6$ を因数分解せよ。

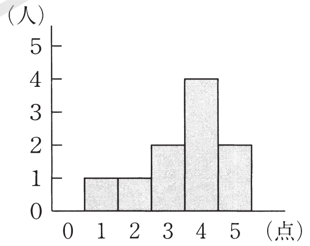
(5) 方程式 $3x^2 + 5x - 1 = 0$ を解け。

(6) 折り紙で鶴 1000 羽を同じ数ずつ 4 人で折る予定であったが，人数が増えて 20 人で折ることになった。20 人で折ったときの 1 人あたりの鶴の数は，4 人で折るときの何倍になるか，求めよ。

(7) 重さ 1kg の箱に，1 個 2kg の品物を何個か入れて全体の重さが 10kg より軽くなるようにする。このとき，品物の個数を x 個として，数量の関係を不等式で表せ。

(8) **図１**のヒストグラムは，あるクラスの 5 点満点のテストの結果である。このクラスの平均点を求めよ。

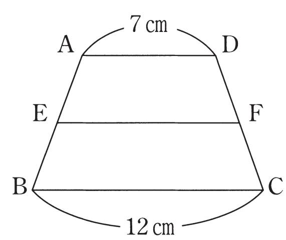
図１



(9) **図２**において，四角形 ABCD は AD∥BC の台形であり，E，F はそれぞれ辺 AB，CD の中点である。

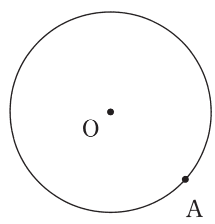
AD＝7cm，BC＝12cm のとき，EF の長さを求めよ。

図２



(10) **図３**の円 O で，定規とコンパスを使って，点 A が接点となるように，この円の接線を作図せよ。ただし，作図に用いた線は消さないでおくこと。

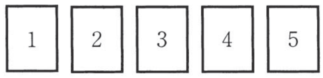
図３



2　次の(1)～(5)の問いに答えなさい。

(1)　連立方程式　$\begin{cases} x+2y=1 \\ 5x+9y=6 \end{cases}$　を解け。

(2)　右の図のように，1，2，3，4，5 の数字を 1 つずつ書いた 5 枚のカードがある。



この 5 枚のカードから同時に 2 枚のカードを取り出すとき，取り出した 2 枚のカードに書いてある数の積が 10 未満になる確率を求めよ。

ただし，どのカードが取り出されることも同様に確からしいものとする。

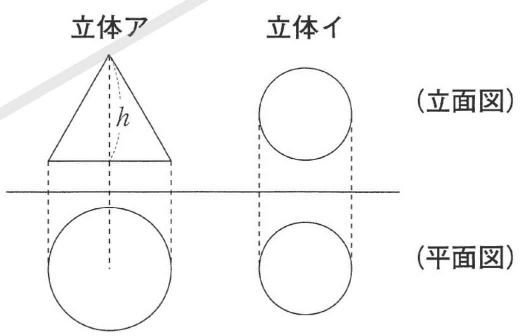
(3)　右の表は，M 中学校の 1 年生男子のハンドボール投げの記録を度数分布表に整理したものである。

この表をもとに，記録が 20m 未満の累積相対度数を四捨五入して小数第 2 位まで求めよ。

階級（m）	度数（人）
以上　未満 5 ～ 10	6
10 ～ 15	9
15 ～ 20	17
20 ～ 25	23
25 ～ 30	5
計	60

(4)　右の図は 2 つの立体の投影図である。**立体ア**と**立体イ**は，立方体，円柱，三角柱，円錐，三角錐，球のいずれかであり，2 つの立体の体積は等しい。

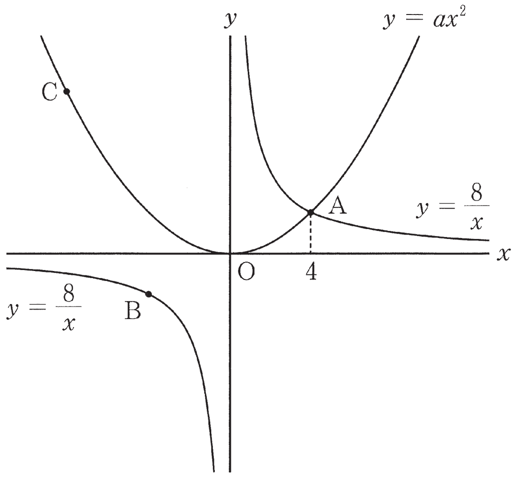
平面図の円の半径が，**立体ア**が 4cm，**立体イ**が 3cm のとき，**立体ア**の高さ h の値を求めよ。



著作権者への配慮から、掲載を差し控えております。
実際の教材には掲載されておりますのでご安心ください。

3 右の図のように，関数 $y=\dfrac{8}{x}$ のグラフ上に２点A，Bがあり，点Aの x 座標は4，線分ABの中点は原点Oである。また，点Aを通る関数 $y=ax^2$ のグラフ上に点Cがあり，直線CAの傾きは負の数である。

次の(1)〜(3)の問いに答えなさい。



(1) 点Bの座標を求めよ。

(2) a の値を求めよ。

(3) 点Bを通り，直線CAに平行な直線と，y 軸との交点をDとすると，△OACと△OBDの面積比は3：1である。

このとき，次の①，②の問いに答えよ。

① 次の $\boxed{\text{ア}}$ 〜 $\boxed{\text{ウ}}$ にあてはまる数をそれぞれ求めよ。

点Cの x 座標は，$\boxed{\text{ア}}$ である。また，関数 $y=ax^2$ について，x の変域が $\boxed{\text{ア}}$ $\leqq x \leqq 4$ のときの y の変域は $\boxed{\text{イ}}$ $\leqq y \leqq$ $\boxed{\text{ウ}}$ である。

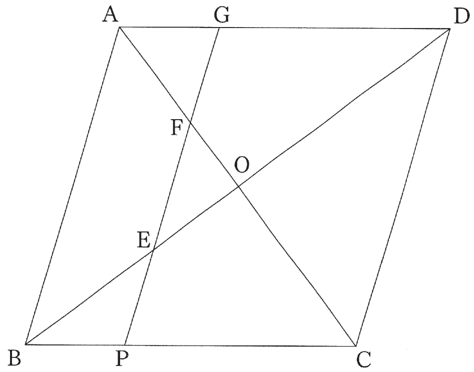
② x 軸上に点Eをとり，△ACEをつくる。△ACEの3辺の長さの和が最小となるとき，点Eの x 座標を求めよ。

4　右の図のように，ひし形 ABCD があり，対角線 BD と対角線 AC の交点を O とする。

　また，辺 BC 上に点 P があり，点 P を通り辺 AB に平行な直線と，対角線 BD，対角線 AC，辺 AD との交点をそれぞれ E，F，G とする。

　ただし，点 P は，頂点 B または頂点 C と一致しない。

　次の(1)，(2)の問いに答えなさい。



(1)　△ABC∽△FPC であることを証明せよ。

(2)　AB＝5cm，AC＝6cm とする。また，△BPE の面積と△EOF の面積が等しくなるように点 P をとる。

　次の①，②の問いに答えよ。

①　線分 BO の長さを求めよ。

②　△AFG の面積を求めよ。

著作権者への配慮から、掲載を差し控えております。
実際の教材には掲載されておりますのでご安心ください。

著作権者への配慮から、掲載を差し控えております。
実際の教材には掲載されておりますのでご安心ください。