

平成28年度

入学者選抜学力検査問題

検査2 数 学

10：15 ～ 11：05

注 意

- 1 監督の先生の指示があるまで、開いてはいけません。
- 2 問題は、6ページあります。
- 3 「開始」の合図があったら、はじめなさい。
- 4 答えは、すべて、解答用紙に記入しなさい。  
答えに $\sqrt{\quad}$ を含む場合は、近似値に直さないで $\sqrt{\quad}$ を用いて表しなさい。
- 5 「終了」の合図で、すぐ筆記用具をおき、解答用紙を裏返しにしなさい。
- 6 その他、監督の先生の指示に従いなさい。

荒井学園 新川高等学校

1 次の問いに答えなさい。

(1)  $7 + 9 \div (-3)$  を計算しなさい。

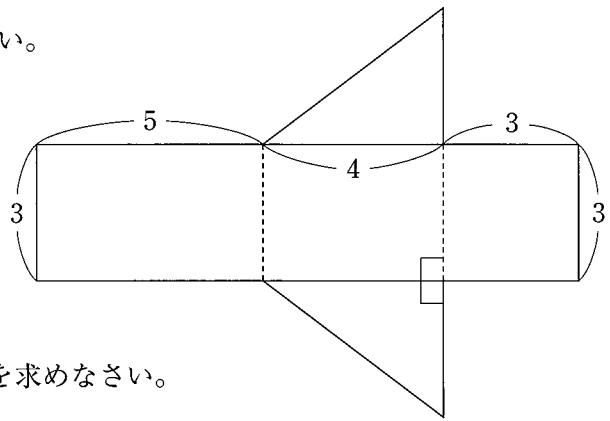
(2)  $\sqrt{27} - \sqrt{12}$  を計算しなさい。

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

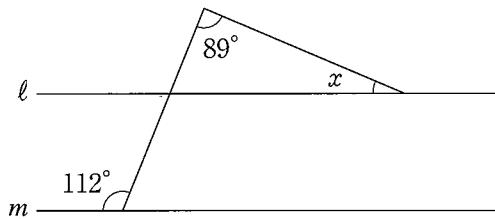
(4)  $(\sqrt{5} + 2)(\sqrt{5} - 2)$  を計算しなさい。

(5) 2次方程式  $x^2 + 3x - 2 = 0$  を解きなさい。

(6) 右の図は、ある立体の展開図である。  
この展開図を組み立てたときの立体の  
体積を求めなさい。



(7) 下の図で、 $l \parallel m$  のとき、 $\angle x$  の大きさを求めなさい。

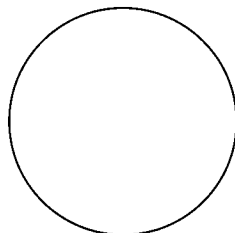


(8)  $y$  は  $x$  に比例し、 $x = 2$  のとき  $y = 6$  である。 $x = -3$  のとき  $y$  の値を求めなさい。

(9) 右の度数分布表は、あるクラスの数学  
の小テストの得点をまとめたものである。  
得点の平均値を求めなさい。

階級(点)	度数(人)
8 <sup>以上</sup> ~ 10 <sup>未満</sup>	2
6 ~ 8	3
4 ~ 6	4
2 ~ 4	1
0 ~ 2	0
計	10

(10) 下の図の円の中心  $O$  を作図しなさい。ただし、作図に用いた線は残しておくこと。



**2** Aさんは、畑でジャガイモとサツマイモを合わせて20個収穫した。Bさんは、畑でリンゴとミカンを合わせて20個収穫した。収穫したジャガイモの個数は、リンゴの3倍の個数で、ミカンの個数は、サツマイモの2倍の個数を収穫した。  
次の問いに答えなさい。

- (1) ジャガイモの個数を  $x$  個，リンゴの個数を  $y$  個として連立方程式を立てなさい。
- (2) (1)を解き，収穫した4種類の作物の個数を求めなさい。
- (3) サツマイモの値段とミカンの値段を，ジャガイモの値段の2倍で販売した。また，リンゴの値段をジャガイモの値段の3倍で販売したところ，完売し，売上金額は3,240円であった。ジャガイモ1個の値段を求めなさい。

**3** 1から40までの数字が1つずつ書かれた40枚のカードがある。このカードを裏返してよくきり，1枚引くとき，次の問いに答えなさい。

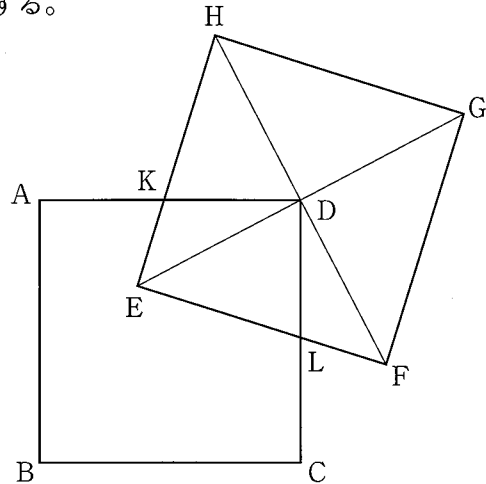
- (1) 引いたカードの数が，2の倍数である確率を求めなさい。
- (2) 引いたカードの数が，3の倍数である確率を求めなさい。
- (3) 引いたカードの数が，6で割り切れない確率を求めなさい。



- 5 1辺が8で同じ大きさの正方形ABCDと正方形EFGHがある。点Dに正方形EFGHの中心を合わせた。そのときの辺ADと辺EHの交点をK、辺CDと辺EFの交点をLとする。ただし、点Eは正方形ABCDの内側にあるものとする。

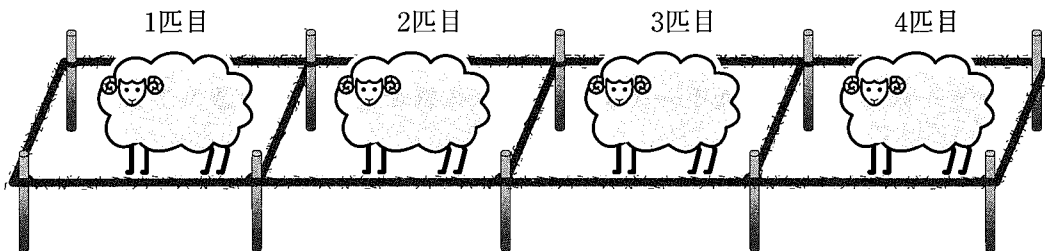
次の問いに答えなさい。

- (1)  $\angle HED$ の大きさを答えなさい。
- (2)  $\triangle DKE \equiv \triangle DLF$ を証明しなさい。
- (3) 四角形KDLEの面積を求めなさい。



- 6 あつしさんは羊を飼うために、くいとロープを使って柵を作っていく。

1匹の羊を飼うためには、4本のくいと4本のロープを使って正方形のスペースが必要である。次に2匹目、3匹目と増やしていくときに、下の表のようなルールでスペースを作っていく。次の問いに答えなさい。



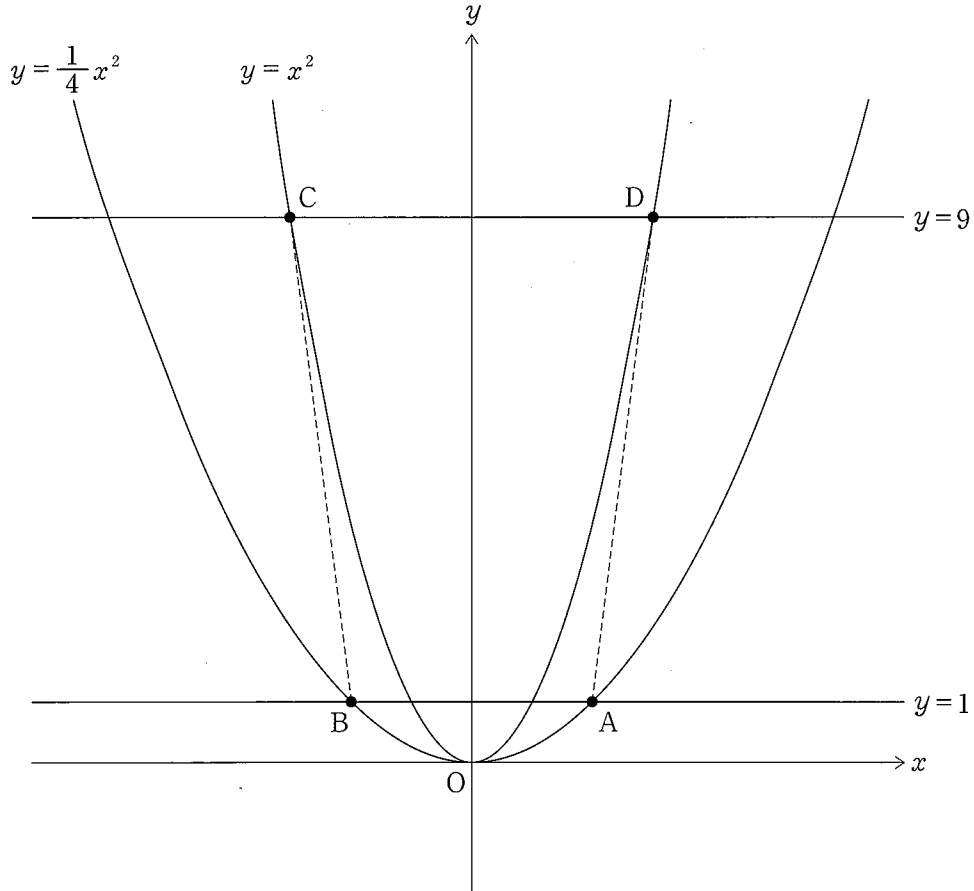
羊の数とくいとロープの本数表

羊の数 (匹)	1	2	3	4	5
くいの本数 (本)	4	6	8	10	12
ロープの本数 (本)	4	7	10	13	16

- (1) 羊を7匹飼う時に、必要なくいの本数を求めなさい。
- (2) ロープの本数を46本使う時、何匹の羊を飼うことが出来るか求めなさい。
- (3) 材料費40,000円で飼える最大の羊の数を求めなさい。

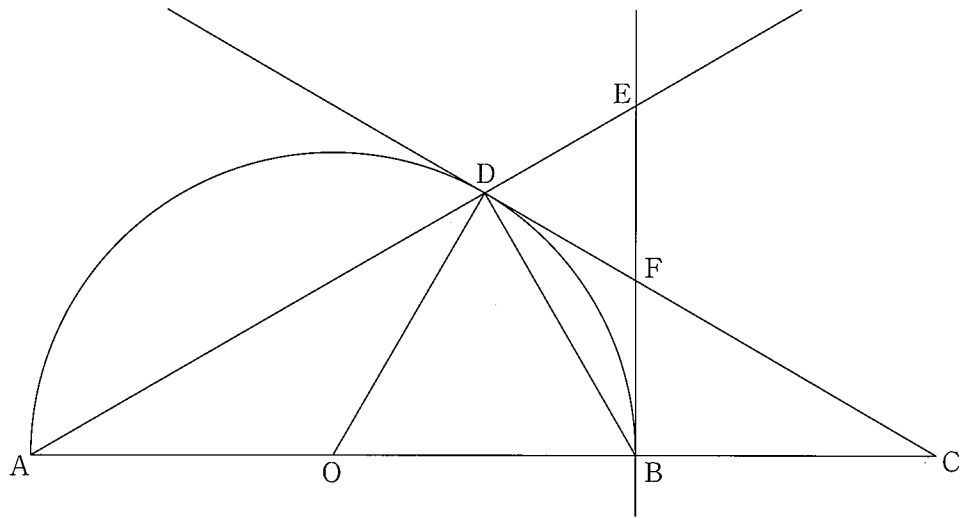
ただし、くいは4本セット900円、ロープは4本セット300円とする。

- 7 放物線  $y = \frac{1}{4}x^2$  と直線  $y = 1$  との交点を A, B とする。放物線  $y = x^2$  と直線  $y = 9$  との交点を C, D とする。ただし、点 A, D の  $x$  座標は正である。  
 次の問いに答えなさい。



- (1) 点 A の座標を求めなさい。
- (2) 四角形 ABCD の面積を求めなさい。
- (3) 四角形 ABCD の周の長さを求めなさい。
- (4) 点 A を通り、四角形 ABCD の面積を 2 等分する直線の式を求めなさい。

- 8 下の図は、中心をO、線分ABを直径とする半径1の半円である。直線ABのB側の延長に  $OB = BC$  となるようにCをとり、Cから半円に接線を引き、接点をDとする。また、Bを通り、ACと垂直に交わる直線とADの交点をE、CDとBEの交点をFとする。
- 次の問いに答えなさい。



- (1) 線分BDの長さを求めなさい。
- (2)  $\angle BCF$ の大きさを求めなさい。
- (3) DEの長さを求めなさい。
- (4)  $\triangle DEF$ の面積を求めなさい。