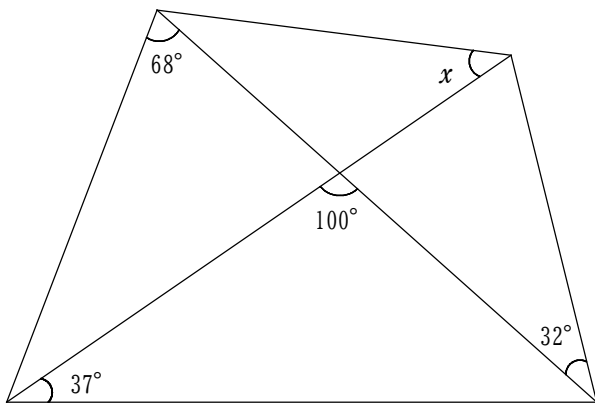


令和4年度 六年制普通科入試問題
数学

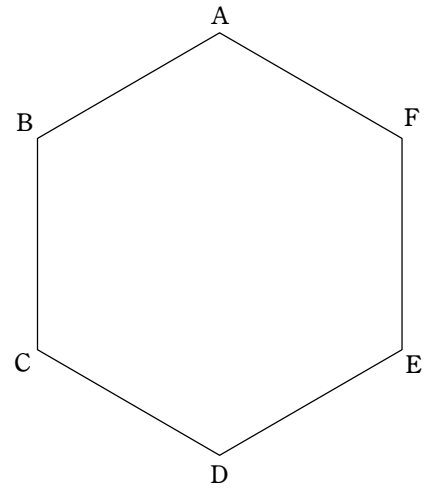
① 次の問いに答えなさい。

- (1) $3^2 - (-3^2) \div (-3)^2$ を計算しなさい。
- (2) $\frac{3x-5}{2} - \frac{4x-7}{3}$ を計算しなさい。
- (3) $(2x-1)(x-3) + x(x+1)$ を因数分解しなさい。
- (4) 秒速 a m は時速何 km か、 a を用いて表しなさい。
- (5) $\frac{80}{21}$ と $\frac{520}{33}$ のどちらにかけても積が自然数になるような分数のうち、最小のものを求めなさい。
- (6) $3 < \sqrt{n} < \frac{9}{2}$ を満たす自然数 n は何個あるか、求めなさい。
- (7) x についての2次方程式 $x^2 + ax - 6 = 0$ の2つの解がともに整数のとき、 a の値をすべて求めなさい。
- (8) 関数 $y = \frac{1}{2}x^2$ について、 x の値が a から $a+2$ まで増加するときの変化の割合を求めなさい。
- (9) 下の図で、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。



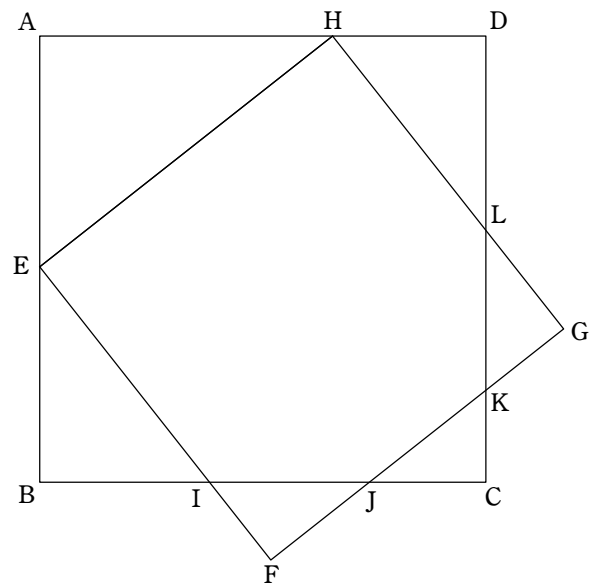
- (10) 地域 A に生息しているイノシシの数を推定するために、地域 A のいろいろな場所で 50 頭のイノシシを捕獲し、その全部に目印を付けて放しました。1 ヶ月後、再び同じ場所で 50 頭のイノシシを捕獲したところ、目印の付いたイノシシが 16 頭いました。このとき、地域 A に生息しているイノシシの数を推定し、一の位の数を四捨五入し、十の位までの概数で求めなさい。ただし、調査期間中、その地域のイノシシの増減はなく、目印を付けてもイノシシの行動に変化がないものとします。

② 下の図のように、正六角形 ABCDEF があります。また、文字 B, C, D, E, F が書かれたカードが 1 枚ずつあります。この 5 枚のカードをよくきって同時に 2 枚を取り出し、2 枚のカードに書かれた文字が表す 2 つの頂点と頂点 A の 3 点を結んで三角形をつくります。このとき、次の三角形ができる確率を求めなさい。



- (1) 二等辺三角形
- (2) 面積が、正六角形 ABCDEF の $\frac{1}{3}$ となる三角形

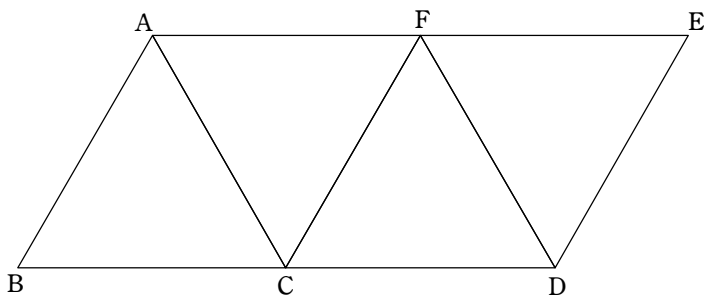
③ 下の図のように、1 辺の長さが 12 cm の正方形 ABCD があります。点 E は辺 AB の中点、点 H は辺 AD 上にあり、 $AH : HD = 2 : 1$ を満たす点です。また、四角形 EFGH は 1 辺の長さが 10 cm の正方形であり、点 I, J, K, L は 2 つの正方形の辺と辺の交点です。このとき、次の問いに答えなさい。



- (1) 線分 DL の長さを求めなさい。
- (2) $IJ : KL$ を最も簡単な整数の比で表しなさい。

令和4年度 六年制普通科入試問題
数 学

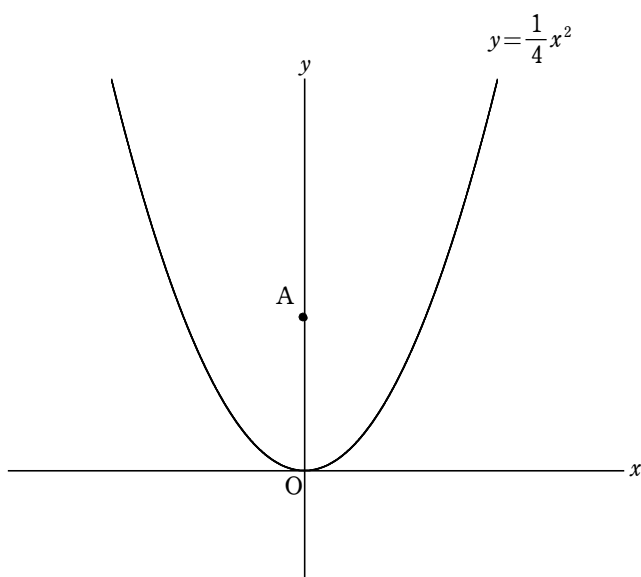
- 4 下の図は、正四面体の展開図です。この展開図を組み立てて、 $\triangle CDF$ を底面とする正四面体をつくります。このとき、次の問いに答えなさい。



- (1) 辺 AB とねじれの位置にある辺はどれか、答えなさい。
- (2) 辺 AB の中点を通り、底面に平行な平面でこの正四面体を2つの立体に切り分けます。頂点 A を含まない立体の体積は、頂点 A を含む立体の体積の何倍になるか、求めなさい。

- 5 下の図は、関数 $y = \frac{1}{4}x^2$ のグラフで、点 A の座標は $(0, 6)$ です。

このグラフ上に x 座標が正の点 P をとり、さらに、 y 軸について点 P と対称な点 Q をとります。ただし、3点 A, P, Q は同じ直線上にはありません。このとき、次の問いに答えなさい。



- (1) 点 P の x 座標を $2t$ ($0 < t < \sqrt{6}$) とするとき、 $\triangle APQ$ の面積を t を使った式で表しなさい。
- (2) $\triangle APQ$ が、 $\angle A = 90^\circ$ の直角三角形となるとき、点 P の x 座標をすべて求めなさい。

- 6 ある高校の1, 2年生で構成される生徒会が、卒業式での企画Aの実施について話し合いました。企画Aの実施に賛成か反対かの二者択一で決を採ったところ、1年生の $\frac{2}{3}$ と2年生の $\frac{5}{9}$ が賛成であり、その人数の合計は2年生全体の人数と同じでした。また、1年生全体の人数と2年生全体の人数の差は6人です。このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 下線部より、生徒会の1年生と2年生ではどちらが多いか、その理由を含めて説明しなさい。
- (2) 企画Aの実施に賛成した生徒の人数と反対した生徒の人数をそれぞれ求めなさい。