

平成 31 年度

入学試験数学問題

〔注 ○解答はすべて解答用紙に記入すること。
○問題用紙は持ち出さないこと。〕

[1] 次の計算をなさい。

(1) $-4 - (-5)^2 \times 4$

(2) $\left(\frac{1}{2}\right)^2 + \left(-\frac{1}{3}\right) + \left(-\frac{1}{4}\right) + \left(-\frac{1}{2}\right)$

(3) $\frac{5x - 2y}{6} - \frac{3x - 2y}{4}$

(4) $(-2a^3b^2) \times (-3ab)^2 \div 6a^3b^2$

(5) $\sqrt{27} \times \frac{\sqrt{3}}{3} + 2\sqrt{6} \div \sqrt{\frac{1}{6}}$

(6) $(x - 2)(x + 2) - (x - 2)^2 - 4(x - 2)$

〔 2 〕 次の各問いに答えなさい。

(1) 1次方程式 $\frac{x+4}{3} - \frac{7-x}{2} = 3$ を解きなさい。

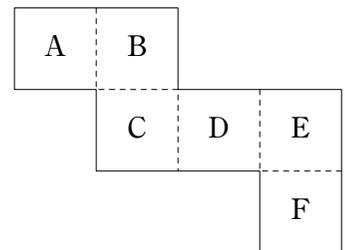
(2) 連立方程式 $\begin{cases} 2x - y = 2 \\ 3x + 2y = -11 \end{cases}$ を解きなさい。

(3) 2次方程式 $x^2 + 9x - 36 = 0$ を解きなさい。

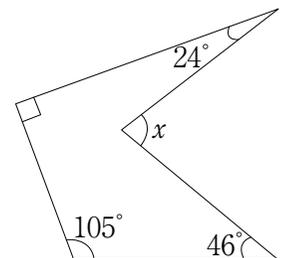
(4) 30人のクラスで数学の試験を行った。男子17人の平均点は a 点で、女子の平均点は b 点であった。このとき、クラス全体の平均点を a 、 b を用いて表しなさい。

(5) 次の図は、立方体の展開図である。

この展開図を組み立てて立方体をつくるとき、
面Aと平行になる面を答えなさい。

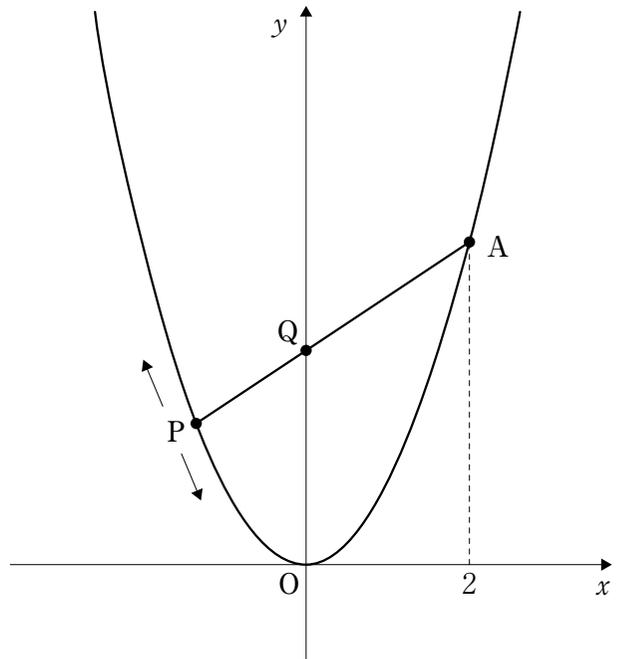


(6) 次の図で、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。



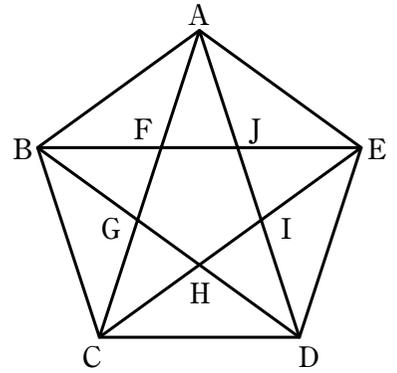
(7) 大小2個のさいころを同時に投げるとき、出た目の和が4の倍数になる確率を求めなさい。

[3] 図のように，放物線 $y = x^2$ 上に x 座標が 2 である点 A をとる。また放物線 $y = x^2$ 上を動く点 P をとり，点 P の x 座標を負の数とする。線分 AP と y 軸との交点を Q とするとき，次の問いに答えなさい。



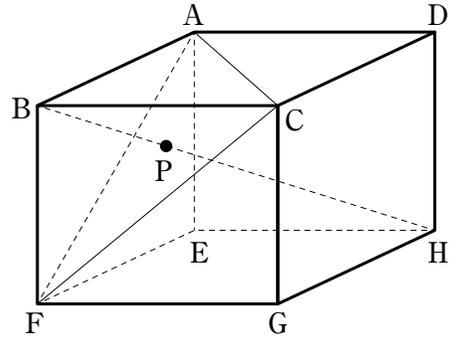
- (1) 点 A の座標を求めなさい。
- (2) 点 P の x 座標が -1 のとき，3 点 A, Q, P を通る直線の式を求めなさい。
- (3) $\triangle POQ$ と $\triangle AOQ$ の面積の比が $1 : 3$ となるとき，点 P の座標を求めなさい。
- (4) $\triangle AOQ$ の面積が 6 のとき，点 P の座標を求めなさい。

[4] 図のような, 1 辺の長さが 1 cm の正五角形
 ABCDE と各頂点を結んでできる図形について,
 次の問いに答えなさい。



- (1) $\angle BAE$ の大きさを求めなさい。
- (2) $\angle GDC$ の大きさを求めなさい。
- (3) 線分 AI の長さを求めなさい。
- (4) 線分 AC の長さを求めなさい。

[5] 図のように, $AB = BC = 4 \text{ cm}$,
 $BF = 3 \text{ cm}$ の直方体 $ABCD - EFGH$ がある。
 平面 AFC と線分 BH との交点を P とする。
 次の問いに答えなさい。ただし円周率を π
 とする。



- (1) 線分 BD の長さを求めなさい。
- (2) 線分 BH の長さを求めなさい。
- (3) 線分 BP の長さを求めなさい。
- (4) 三角形 BFP を線分 BF のまわりに 1 回転してできる立体の体積を求めなさい。