

1

次の各問いに答えなさい。

(1) $6 \div \left\{ (0.75)^2 + \frac{3}{16} \right\} - \left(\frac{1}{4} \right)^3 \times (-3)^4 \div (1.125)^2$ を計算しなさい。

(2) $a + b = -7$, $ab = 7$ のとき, $a^2 - ab + b^2$ の値を求めなさい。

(3) $x = 2\sqrt{7} + 3$ のとき, $x^2 - 6x + 5$ の値を求めなさい。

(4) x, y についての2つの連立方程式

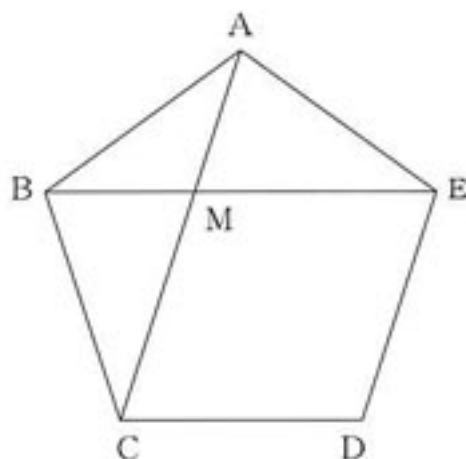
$$\begin{cases} 2x + y = 4 \\ ax + by = 16 \end{cases} \quad \begin{cases} 3x + 4y = 1 \\ bx + ay = -19 \end{cases}$$

が同じ解をもつとき, a, b の値を求めなさい。

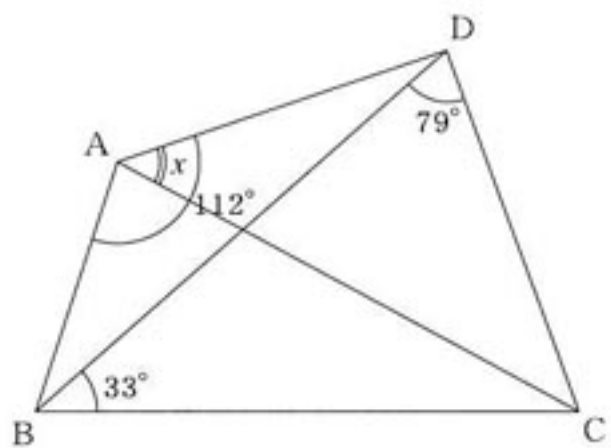
(5) 3点 $A(1, 1)$, $B(-4, 11)$, $C(a, -7)$ が一直線上にあるとき, a の値を求めなさい。

(6) 1から40までのすべての自然数の積は末尾から続けて0が何個ならんでいるか求めなさい。

(7) 正五角形 $ABCDE$ の対角線 AC , BE の交点を M とする。 $AM = 1$ のとき, この正五角形の1辺の長さを求めなさい。



(8) 次の図において、 x の値を求めなさい。



2

次の各問いに答えなさい。

- (1) 3つの異なる自然数
- a, b, c
- (
- $a < b < c$
-) について

$$a + b + c = 120$$

最大公約数は12

のとき、次の問いに答えなさい。

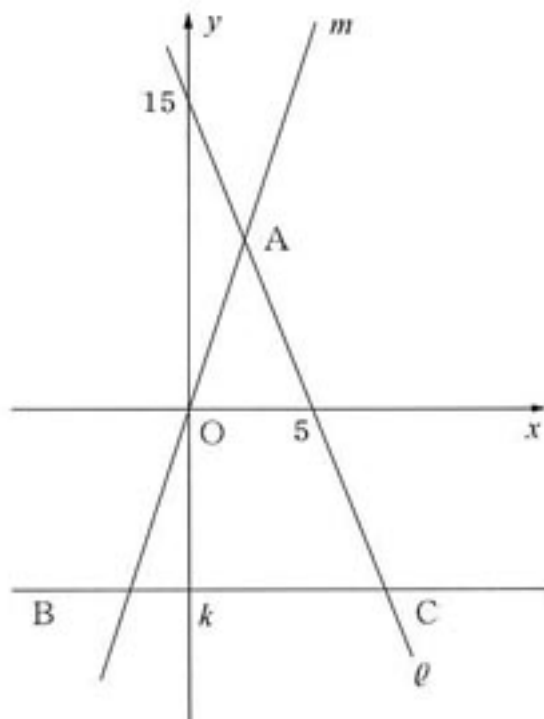
- (i) $c = 72$ のとき、 a, b の値を求めなさい。
- (ii) (a, b, c) の組は何通りあるか求めなさい。
- (iii) a, b, c の最小公倍数のうちで最大のもの、最小のものをそれぞれ求めなさい。

- (2) 直線
- l
- の方程式は
- $y = -3x + 15$
- である。

点 $A(2, p)$ は直線 l 上にあり、2点 O, A を通る直線を m とする。

このとき、次の各問いに答えなさい。

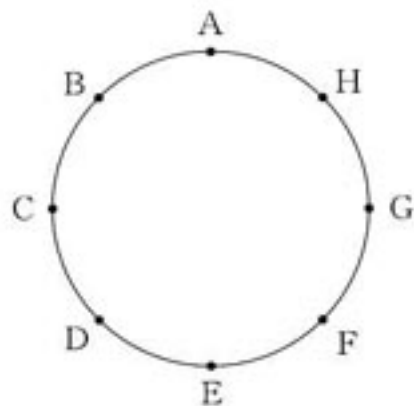
- (i) p の値を求めなさい。
- (ii) 直線 m の方程式を求めなさい。
- (iii) 直線 $y = k$ と2直線 m, l の交点をそれぞれ B, C とする。このとき $BC = 10$ となる k の値を求めなさい。ただし $k < 0$ であるとする。



3

右の図のように円周を8等分し、それらの点から3つ選び三角形をつくる。

このとき次の問いに答えなさい。



(1) 全部で三角形はいくつできるか求めなさい。

(2) 直角三角形となる確率を求めなさい。

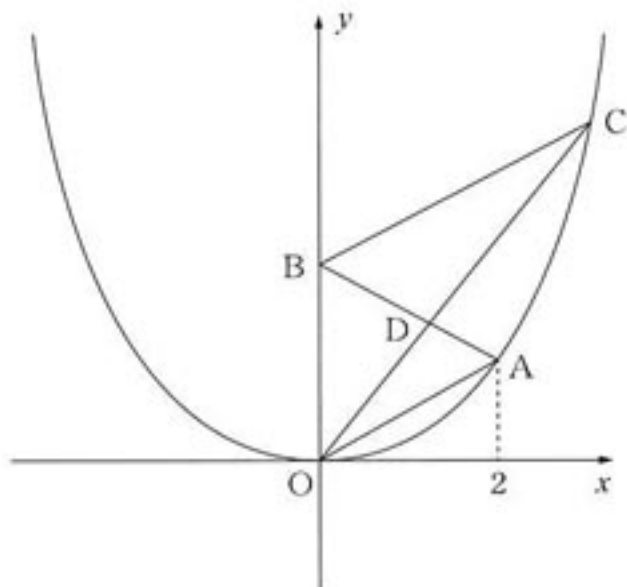
(3) 3辺の長さがすべて異なる三角形となる確率を求めなさい。

4

放物線 $y = \frac{1}{4}x^2$ 上に点Aがあり、そのx座標は2である。点Bをy軸上にとり、 $OA = AB$ とし、点Bを通りOAに平行な直線と $y = \frac{1}{4}x^2$ のxが正の部分との交点をCとする。

また、OCとABとの交点をDとする。

このとき、次の各問いに答えなさい。



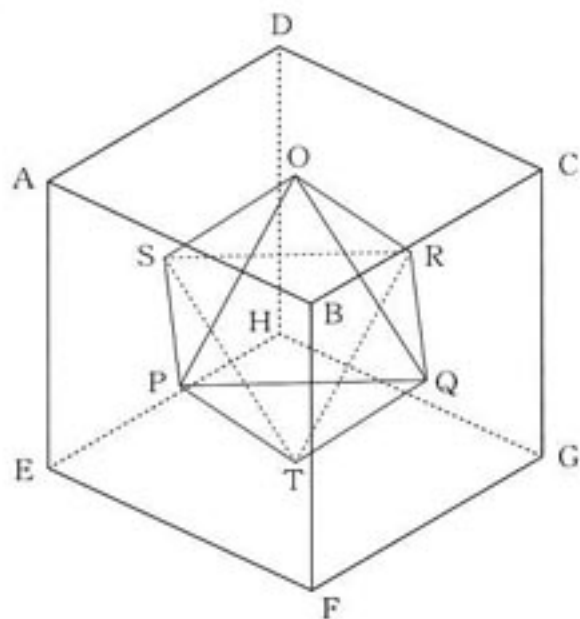
- (1) 点Cの座標を求めなさい。
- (2) 点Dの座標を求めなさい。
- (3) $\triangle OAB$ と $\triangle ODB$ の面積比を求めなさい。
- (4) $\triangle AOD$ と $\triangle BCD$ の面積比を求めなさい。

5

一辺の長さが a の立方体 $ABCD-EFGH$ の6つの面の中心を O, P, Q, R, S, T とする。

このとき、次の各問いに答えなさい。

- (1) PQ の長さを a をもちいて表しなさい。
- (2) $\triangle OPQ$ の面積を a をもちいて表しなさい。
- (3) 立体 $OPQRST$ の体積を a をもちいて表しなさい。



(1)	7 4	(2)	28 4	(3)	24 4
(4)	a = 2 2	b = -5 2	(5)	a = 5 4	
(6)	9 4	(7)	$\frac{1+\sqrt{5}}{2}$ 4	(8)	x = 33° 4

※1
32

(1)	(i)	【考え方】 $\begin{cases} a=12a' \\ b=12b' \\ c=12c' \end{cases} \quad (a' < b' < c')$ とおき $c=72$ かつ $c'=6$ とおき $a'+b'=4$ かつ $a'=1, b'=3$	(ii)	【考え方】 $a'+b'+c'=10$ $a' < b' < c'$ かつ $(a', b', c') = (1, 2, 7)$ $(1, 3, 6)$ $(1, 4, 5)$ $(2, 3, 5)$		
		(iii)		4 4		
(2)	(i)	a = 12 2	b = 36 2	(ii)	最大 360 2 最小 72 2	
(2)	(i)	p = 9 4	(ii)	y = $\frac{9}{2}x$ 4	(iii)	k = -9 4

※2
24

座席番号	受験番号	氏名
—		