

目次2へ 解答へ

1 (1) 次の計算をせよ。

ア $9 + 15 \div (-3)$

イ $2(5x + 3y) - 7(x - y)$

ウ $(-2xy)^2 \div (-6x^2y)$

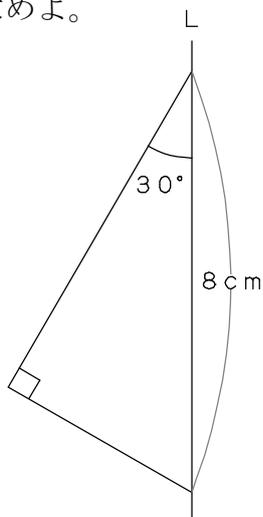
エ $\sqrt{3}(\sqrt{3} - 3) - \frac{6}{\sqrt{3}}$

(2) 次の二次方程式を解け。

$$x(x - 3) = -6x + 3$$

(3) $\sqrt{45(n+1)}$ の値が自然数となるような自然数 n のうち、最も小さいものを求めよ。

(4) 下の図の直角三角形を直線Lのまわりに1回転させてできる立体の体積を求めよ。



- (5) 下の図の線分ABを斜辺とする直角二等辺三角形を1つ作図せよ。
(作図に用いた線は、消さないこと。)

A ————— B

- 2 次の文は、ある中学校の生徒2人の会話である。会話文を読んで次の次の問いに答えよ。ただし、くじのひき方は同様に確からしいとする。

Aさん：「6本のうち、あたりが4本はいつているくじがあるよ。ここからくじを1本ひくとき、それがあたる確率は？」

Bさん：「確率は、(ア)だよ。」

Aさん：「正解！じゃあ今度は、同時に2本のくじをひくとき、2本ともあたる確率は？」

Bさん：「くじのひき方は、2本ともあたりか、あたりとはずれが1本

ずつか、2本ともはずれかの3通りあるから、確率は $\frac{1}{3}$ だよ。」

Aさん：「残念、間違ってるよ。正しい確率は、(イ)だよ。」

- (1) 文中の(ア)にあてはまる確率を求めよ。

- (2) 文中の(イ)にあてはまる確率を求め、その求め方を図や言葉で説明せよ。

3 PチームとQチームが10回試合をおこない、1試合ごとに次のようにポイントを与える。

- ① 勝ったチームには、3ポイントを与える。
- ② 引き分けのときは、両チームに1ポイントを与える。
- ③ 負けたチームには、ポイントを与えない。

(1) Pチームが5回勝って、3回引き分け、2回負けた場合、Pチーム、Qチームのポイントの合計をそれぞれ求めよ。

(2) ポイントの合計が、Pチームが11ポイント、Qチームが17ポイントである場合、

ア Pチームが試合に勝った回数を x 回、引き分けた回数を y 回として、 x と y についての連立方程式をつくれ。

イ 連立方程式を解いて、 x と y の値をそれぞれ求めよ。

(3) Pチームのポイントの合計が15ポイントである場合、Qチームのポイントの合計にはどのような場合があるか、全て求めよ。

4 右の図のように、関数 $y = ax^2$ のグラフ上に
4点A, B, C, Dがある。

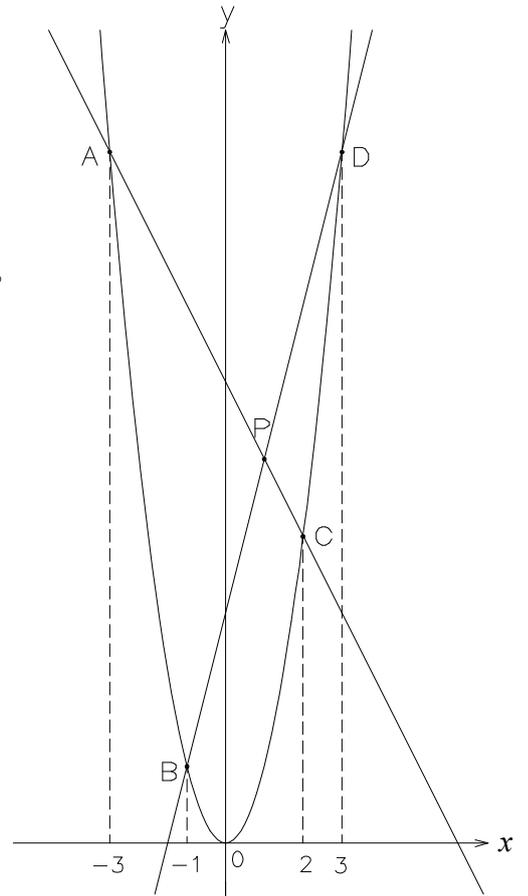
点A, B, C, Dの座標はそれぞれ $-3, -1, 2, 3$
である。直線ACと直線BDの交点をPとする。

直線BDの傾きが4のとき、次の問いに答えよ。

(1) 2点B, Dの y 座標を a を用いて表せ。

(2) a の値を求めよ。

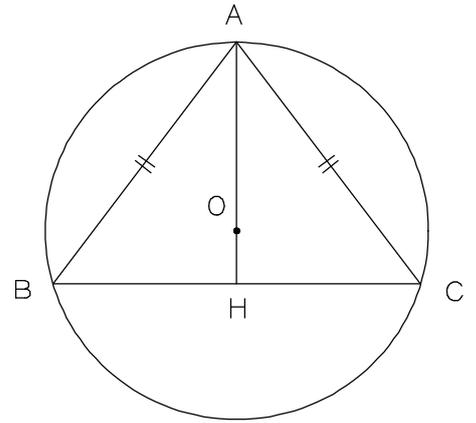
(3) 直線ACの式を求めよ。



(4) 直線ACと直線BDの交点Pの座標を求めよ。

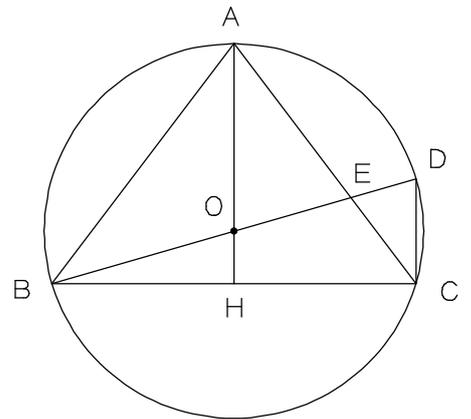
(5) 2点B, Cを通る直線をLとする。このとき、点Pと直線Lとの距離を
求めよ。

- 5 右の図のように、円Oの周じょうの3点A, B, Cを頂点とする $AB=AC$ の二等辺三じや樹形をつくり、点Aと中心Oを結ぶ直線が辺BCと交わる点をHとする。
このとき、次の問いに答えよ。



- (1) 点Oと点B, 点Cをそれぞれ結び、線分AHと辺BCが垂直であることを証明せよ。

- (2) 円Oの直径BDと辺ACとの交点をEとする。 $AB=AC=5\text{ cm}$, $BC=6\text{ cm}$ のとき



ア 円Oの半径を求めよ。

イ $\triangle BCE$ の面積を求めよ。

以上