

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  $(-2xy)^2 \div (-6x^2y)$

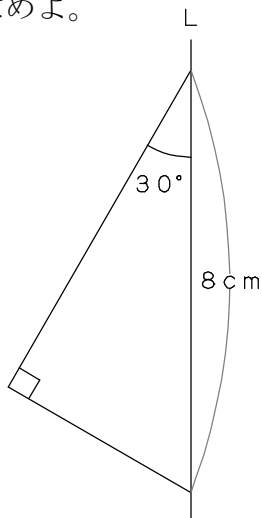
エ  $\sqrt{3}(\sqrt{3} - 3) - \frac{6}{\sqrt{3}}$

(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。

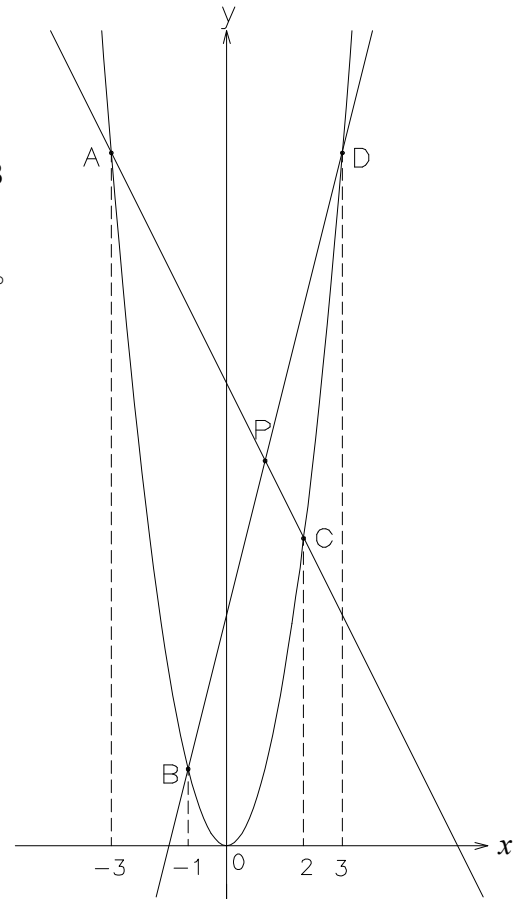
点A, B, C, Dの座標はそれぞれ  $-3, -1, 2, 3$   
である。直線ACと直線BDの交点をPとする。

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。

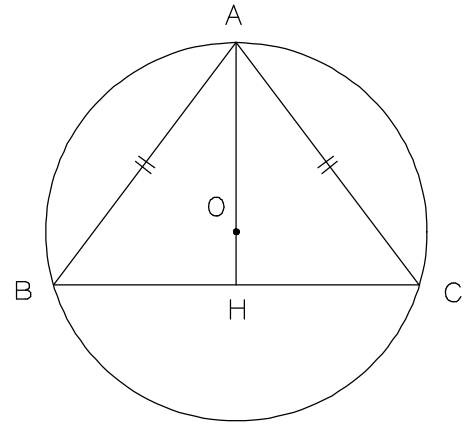
(3) 直線ACの式を求めよ。



(4) 直線ACと直線BDの交点Pの座標を求めよ。

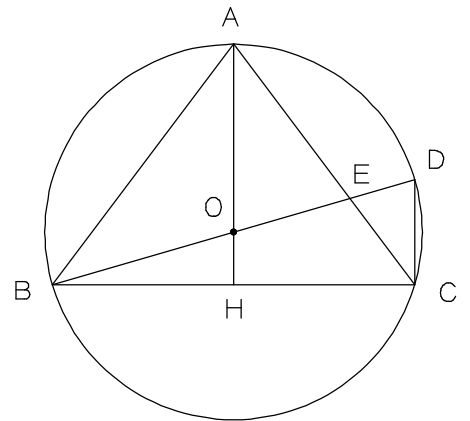
(5) 2点B, Cを通る直線をLとする。このとき、点Pと直線Lとの距離を  
求めよ。

- 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