

目次2へ 解答へ

1 (1) 次の計算をせよ。

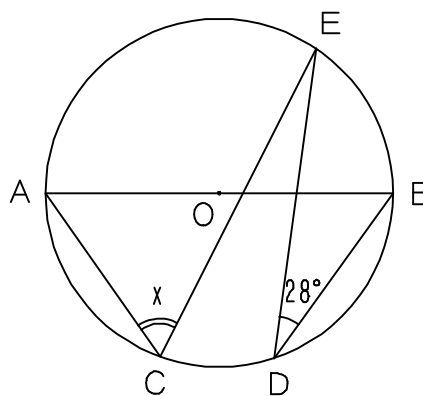
ア $5 + 2 \times (-7)$

イ $(2x - 3y) - 4(-2x + y)$

ウ $3a^2 \div (-4a^2b^2) \times 6ab^2$

エ $(\sqrt{3} - 1)^2 + \frac{6}{\sqrt{3}}$

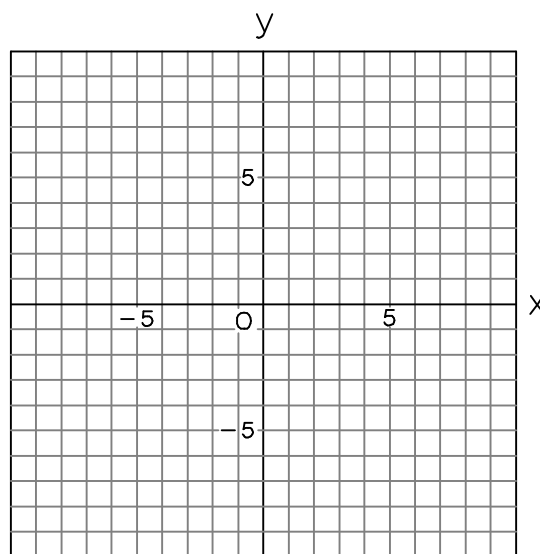
(2) 右の図の円Oで $\angle x$ の大きさを求めよ。ただし、ABは直径とする。



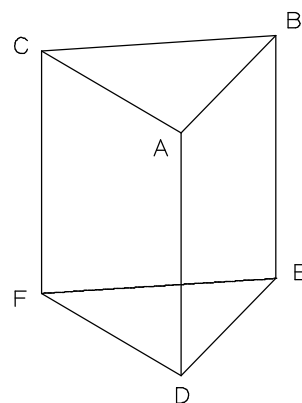
(3) 次の二次方程式を解け。

$$(x - 3)(x - 4) = 2(x^2 - 9)$$

(4) 関数 $y = -\frac{8}{x}$ のグラフをかけ。



(5) 下の図は三角柱である。辺ABとねじれの位置にある辺はいくつあるか。



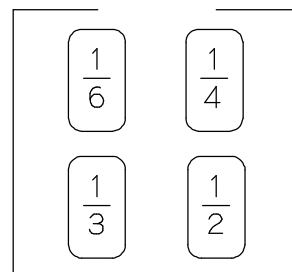
2 箱の中に、 $\frac{1}{6}$ 、 $\frac{1}{4}$ 、 $\frac{1}{3}$ 、 $\frac{1}{2}$ と書かれたカードが1枚ずつ入っている。

この箱の中からカードを1枚取り出した後、1個のサイコロを1回投げ、カードの数とサイコロの目との積を求める。例えば、 $\frac{1}{6}$ のカードを取り出し、

サイコロの目が4のときの積は、

$$\frac{1}{6} \times 4 = \frac{2}{3} \text{ である。}$$

このとき、次の問いに答えよ。ただし、それぞれのカードの取り出しかたは、同様に確からしいとする。また、さいころの1から6の目の出かたは、同様に確からしいとする。

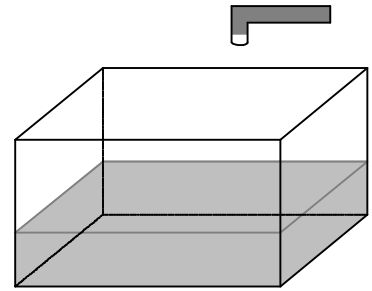


(1) 積が2以上となる確率を求めよ。



(2) 積が整数となる確率を求めよ。

- 3 右の図のように、直方体の水そうが水平に置いてあり、満水時の40%の水が入っている。この水そうに給水管を全開にして水を入れ始めたところ、毎分3cmの割合で水面の高さが上昇し、水を入れ始めてから x 分後に、水そうの底から水面までの高さが61cmになった。さらに、その時点で、給水管を半開にして入れる水の量を半分にしたところ、水を入れ始めてから17分後に満水となった。

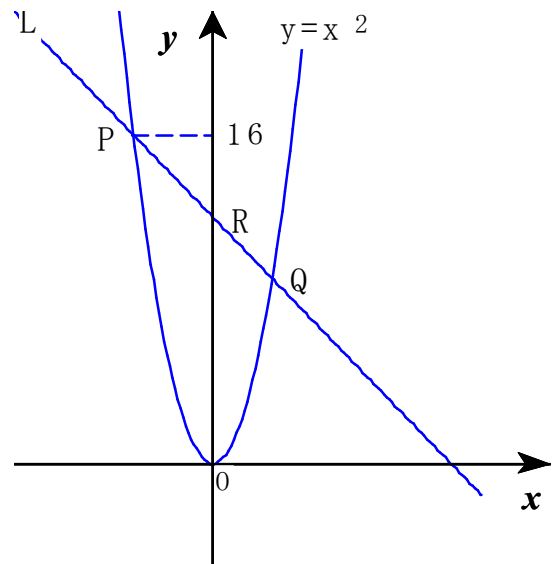


満水時の底から水面までの高さを y cmとすると、次の問いに答えよ。

(1) x と y についての連立方程式をつくれ。

(2) 連立方程式を解いて、 x と y の値をそれぞれ求めよ。

- 4 右の図のように、関数 $y = x^2$ のグラフと直線 L との交点を、それぞれ、 P 、 Q とし、直線 L と y 軸との交点を R とする。また、点 P の y 座標は16で、 $\triangle OPR$ と $\triangle OQR$ の面積比は4:3とする。このとき、次の問いに答えよ。



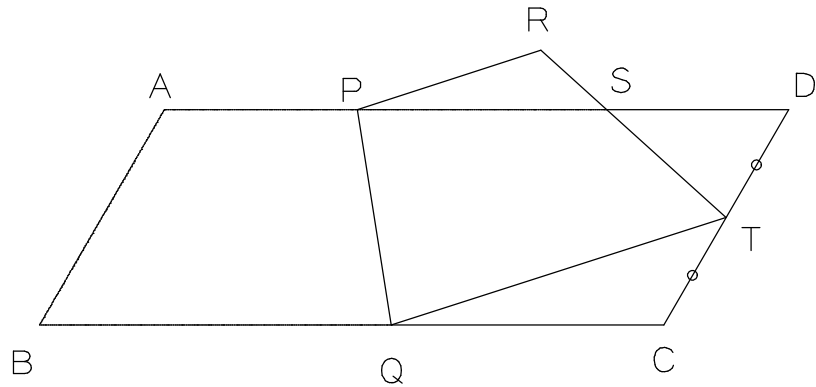
(1) 2点 P 、 Q の座標を求めよ。
また、直線 L の式を求めよ。

(2) 線分 PQ の長さを求めよ。

(3) 原点 O から直線 L に垂線を引き、直線 L との交点を H とすると、 OH の長さを求めよ。

(4) $\triangle OPQ$ を、直線 L を軸として1回転してできる立体の体積を求めよ。

- 5 平行四辺形ABCDの頂点Bを，辺CDの中点Tに重なるように折り返したら，下の図のようになった。折り目を線分PQとし，頂点Aの移った点をR，線分RTと辺ADとの交点をSとする。このとき，次の問いに答えよ。



(1) $\triangle SPR \sim \triangle TQC$ であることを証明せよ。

(2) $AB=2\text{cm}$, $BC=5\text{cm}$, $\angle ABC=60^\circ$ のとき，

ア 線分QTの長さを求めよ。

イ $\triangle PQR$ の面積を求めよ。

以上