H30前期

3 次の(1)から(4)までの問いに答えなさい。

(1) $6+(-3)\times(-1)$ を計算しなさい。

(2) $(-8)^2\div 4$ を計算しなさい。

(3) $-\frac{3}{4}+\frac{9}{10}$ を計算しなさい。

(4) $3(x-2)-2(x-3)$ を計算しなさい。

4 次の(1)から(6)までの問いに答えなさい。
ただし，答えは根号をつけたままでよい。

(1) $(3x-1)^2$ を展開しなさい。

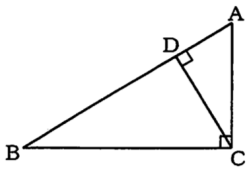
(2) 方程式 $x^2+x-3=0$ を解きなさい。

(3)　yはxに反比例していて，$x=2$のとき，$y=8$である。$x=4$のときのyの値を求めなさい。

(4)　９本のうち４本があたりのくじがある。このくじを１本ひくとき，それがあたりである確率を求めなさい。

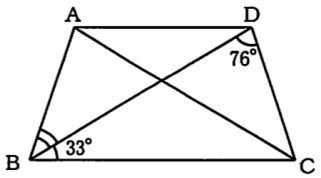
(5)　図で，△ＡＢＣは∠ＡＣＢ＝90°の直角三角形である。また，Ｄは辺ＡＢ上の点で，∠ＡＤＣ＝90°である。

ＡＢ＝８cm，ＡＣ＝４cmのとき，ＤＣの長さは何cmか，求めなさい。



(6)　図で，四角形ＡＢＣＤはＡＤ//ＢＣの台形で，ＡＢ＝ＤＣ，ＡＤ＜ＢＣである。

∠ＢＤＣ＝76°，∠ＤＢＣ＝33°のとき，∠ＡＢＤの大きさは何度か，求めなさい。



(1) $6+(-3)\times(-1)$ を計算しなさい。

(2) $(-8)^2\div 4$ を計算しなさい。

(3) $-\frac{3}{4}+\frac{9}{10}$ を計算しなさい。

(4) $3(x-2)-2(x-3)$ を計算しなさい。

(2) $(-8)^2\div 4$

$= \underbrace{(-8)\times(-8)}\div 4$

$= 64\div 4 = 16$ //

(1) $6+\underbrace{(-3)\times(-1)}$ 先

$= 6+3 = 9$ //

(3) $-\frac{3}{4}+\frac{9}{10} = -\frac{15}{20}+\frac{18}{20}$

$= \frac{3}{20}$ //

(4) $3(x-2)-2(x-3)$

$= 3\times x+3\times(-2)-2\times x-2\times(-3)$

$= 3x-6-2x+6 = x$ //

<公式の利用>

$(a-b)^2 = a^2-2ab+b^2$

の公式を覚えている人は

$(3x)^2-2\times(3x)\times 1+1^2$

$= 9x^2-6x+1$

で良い

4 次の(1)から(6)までの問いに答えなさい。
ただし，答えは根号をつけたままでよい。

(1) $(3x-1)^2$ を展開しなさい。

(2) 方程式 $x^2+x-3=0$ を解きなさい。

(1) $(3x-1)^2 = (3x-1)(3x-1)$

$= 3x\times 3x+3x\times(-1)-1\times 3x-1\times(-1)$

$= 9x^2-3x-3x+1 = 9x^2-6x+1$ //

(2) たして1，かけて-3の整数の組は存在しないので

解の公式を用いる。

$ax^2+bx+c=0$ の解は

$x = \frac{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a}$ で求まる。

$x^2+1-3=0$ は

$a=1,\ b=1,\ c=-3$ なので

$x = \frac{-1\pm\sqrt{1^2-4\times 1\times(-3)}}{2\times 1}$

$x = \frac{-1\pm\sqrt{13}}{2}$ //

(3) yはxに反比例していて，$x=2$のとき，$y=8$である。$x=4$のときのyの値を求めなさい。

$y=\frac{a}{x}$ とおくことができる。 代入できる。

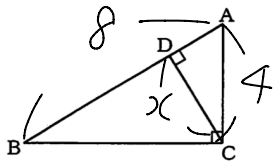
$8=\frac{a}{2}$ 両辺×2 $16=a$ $y=\frac{16}{x}$ となり，$x=4$を代入する。

$y=\frac{16}{4}=4$ $y=4$ //

(4) ９本のうち４本があたりのくじがある。このくじを１本ひくとき，それがあたりである確率を求めなさい。

$$確率=\frac{その数}{すべての場合の数}=\frac{4}{9}$$ //

(5) 図で，△ＡＢＣは∠ＡＣＢ＝90°の直角三角形である。また，Ｄは辺ＡＢ上の点で，∠ＡＤＣ＝90°である。
ＡＢ＝８cm，ＡＣ＝４cmのとき，ＤＣの長さは何cmか，求めなさい。



- △ABC ∽ △ACD なので対応する辺で比例式を作る。

∠BAC＝∠CAD（共通）
∠BCA＝∠CDA（90°）
2組の角がそれぞれ等しい

AB : AC = CB : DC

8 : 4 = CB : x

ここでCBの長さを求める。

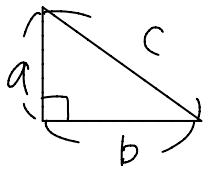
- △ABCは直角三角形なので三平方の定理を用いて

$8^2=4^2+CB^2$

$64-16=CB^2$

$48=CB^2$, $CB=4\sqrt{3}$

◎ 三平方の定理



$c^2=a^2+b^2$

◎ $CB^2=48$ からCBの長さを求める流れ

→ 平方根で学んだ素因数分解の利用

$3|48$
$2|16$
$2|8$
$2|4$
2

$=2^2\times2^2\times3$

$CB=\sqrt{48}=\sqrt{2^2\times2^2\times3}$

$=2\times2\times\sqrt{3}=4\sqrt{3}$

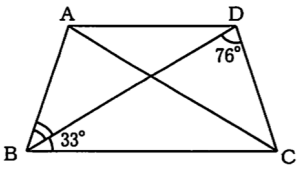
- 前の式に代入し

8 : 4 = $4\sqrt{3}$: x

$8x=16\sqrt{3}$

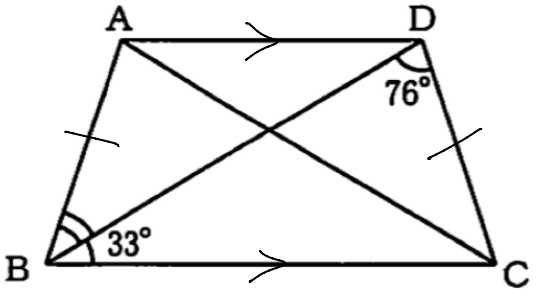
$x=2\sqrt{3}$ cm //

(6) 図で，四角形ＡＢＣＤはＡＤ//ＢＣの台形で，ＡＢ＝ＤＣ，ＡＤ＜ＢＣである。
∠ＢＤＣ＝76°，∠ＤＢＣ＝33°のとき，∠ＡＢＤの大きさは何度か，求めなさい。



解く流れ

① 問題文の情報を図にかきこむ。

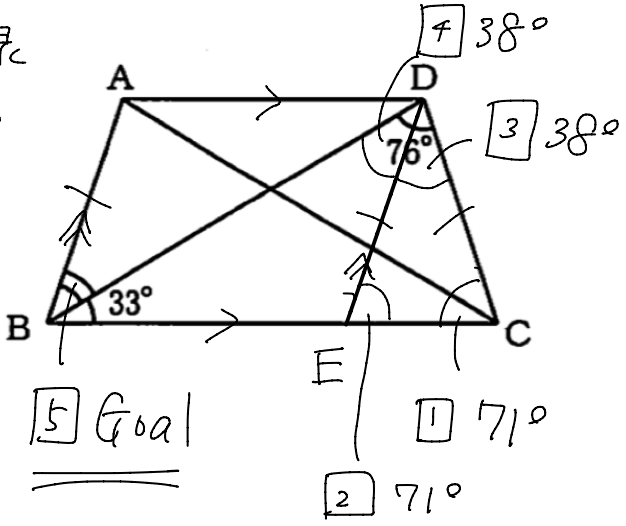


AD//BC → ⇒

AB=DC → ✗ ✗

他の辺も平行の場合 ≫
長さが等しい場合 ‖ で表す。

② Dを通りABに平行な線を引き，交点をEとする。



1 △BDCの内角の和は180°なので
180°−(33°+76°)=71°

2 △DECは
DE=DCの二等辺三角形なので2つの底角は等しい。
∠DEC=71°

3 △DECの内角の和は180°なので
180°−(71°+71°)=38°

4 ∠BDE=∠BDC
−∠EDC
=76°−38°=38°

5 AB//DEの錯角は等しいので
∠ABD=∠BDE
=38°