公立10点対策（第4回）　※時間意識よりも、理解重視！　自分でできるまでやろう！

1 $x=6$，$y=-\frac{1}{3}$ のとき，$(x+y)^2-(x-y)^2$ の値を求めなさい。

2 $3\sqrt{2}-\sqrt{8}+\sqrt{72}$

3 1 個 a g の品物 8 個を，b g の箱に入れたときの全体の重さは 500 g 未満であった。この数量の関係を不等式で表しなさい。

4 $6-4\div(-2)$

5 右の表は，ある中学校の 3 年生 40 人のハンドボール投げの記録を度数分布表に整理したものである。この度数分布表について，次の各問いに答えなさい。

(1) 最頻値を求めなさい。

(2) 10 m 以上 15 m 未満の階級の相対度数を求めなさい。

階級 (m)	度数 (人)
5 以上 10 未満	2
10 ～ 15	8
15 ～ 20	11
20 ～ 25	13
25 ～ 30	5
30 ～ 35	1
計	40

6 $-4(3x-5)+(6-2x)$

7 $\sqrt{6}\times\sqrt{3}+\frac{4}{\sqrt{2}}$

(　　)組(　　)番　名前(　　)

8 y は x に反比例していて，$x=2$ のとき $y=4$ である。x と y の関係を式に表しなさい。

9 次の方程式を解きなさい。

$$x^2-8x+16=0$$

10 2 つのさいころを同時に投げるとき，次の (ア) ～ (エ) から最も起こりやすいことがらを 1 つ選び，記号を書きなさい。ただし，さいころの目の出方は同様に確からしいものとする。

(ア) 2 つとも奇数の目が出る。

(イ) 出る目の数の和が 8 になる。

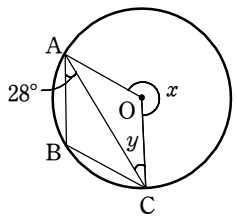
(ウ) 出る目の数の積が 6 になる。

(エ) 同じ目が出る。

11 次の連立方程式を解きなさい。

$$\begin{cases} x-5y=4 \\ 3x-4y=1 \end{cases}$$

12 右の図において，$\overset{\frown}{AB}=\overset{\frown}{BC}$ であるとき，$\angle x$，$\angle y$ の大きさを求めなさい。



13 立体 F と G は相似で，その相似比は 2 : 3 です。

(1) F の表面積が 40 cm^2 であるとき，G の表面積を求めなさい。

(2) G の体積が 540 cm^3 であるとき，F の体積を求めなさい。

公立10点対策（第4回）　※時間意識よりも、理解重視！　自分でできるまでやろう！

1 $x=6$，$y=-\frac{1}{3}$ のとき，$(x+y)^2-(x-y)^2$ の値を求めなさい。

Point
何もひらめかないときは代入でできます。

$x+y=M$，$x-y=N$ とおくと

$M^2-N^2=(M+N)(M-N)$

$=(x+y+x-y)(x+y-x+y)$

$=2x\times 2y=4xy$

$=4\times 6\times -\frac{1}{3}=-8$

2 $3\sqrt{2}-\sqrt{8}+\sqrt{72}$

$=3\sqrt{2}-2\sqrt{2}+6\sqrt{2}$

$=(3-2+6)\sqrt{2}$

$=7\sqrt{2}$

Point
簡略化は素因数分解で2乗の数を√の外へ出す。$\sqrt{8}=\sqrt{2^2\times 2}$
$=2\times\sqrt{2}=2\sqrt{2}$

3 1個 a g の品物8個を，b g の箱に入れたときの全体の重さは500 g 未満であった。この数量の関係を不等式で表しなさい。

$a\times 8=8a$(g)　$+b$　<500

$8a+b<500$

Point
左の式を移項

未満やよりは＝は不要

4 $6-4\div(-2)$

$=6-(-2)=6+2=8$

Point
簡単！と感じたら数秒冷静になってミスなく正解を。

5 右の表は，ある中学校の3年生40人のハンドボール投げの記録を度数分布表に整理したものである。この度数分布表について，次の各問いに答えなさい。

(1) 最頻値を求めなさい。

(2) 10 m 以上 15 m 未満の階級の相対度数を求めなさい。

階級 (m)	度数 (人)
5 以上 10 未満	2
10 ～ 15	8
15 ～ 20	11
20 ～ 25	13
25 ～ 30	5
30 ～ 35	1
計	40

(1) 最頻値とは，最も度数が多い階級の階級値のこと

平均 $=\frac{20+25}{2}$

$\therefore \frac{20+25}{2}=22.5$ m

(2) 度数は8人，全体は40人なので

相対度数 $=\frac{度数}{全体}=\frac{8}{40}=0.2$

6 $-4(3x-5)+(6-2x)$

$=-4\times 3x-4\times(-5)+6-2x$

$=-12x+20+6-2x$

$=-14x+26$

Point
マイナスが入ると符号ミスの可能性あり！なのでさっと見直しを。

7 $\sqrt{6}\times\sqrt{3}+\frac{4}{\sqrt{2}}$

$=\sqrt{6\times 3}+\frac{4\times\sqrt{2}}{\sqrt{2}\times\sqrt{2}}$

$=\sqrt{18}+\frac{4\sqrt{2}}{2}$

$=3\sqrt{2}+2\sqrt{2}$

$=(3+2)\sqrt{2}=5\sqrt{2}$

(　　)組(　　)番　名前(　　)

8 y は x に反比例していて，$x=2$ のとき $y=4$ である。x と y の関係を式に表しなさい。

$y=\frac{a}{x}$ とおける。← 代入すると，

$4=\frac{a}{2}$ 両辺×2 して $a=8$

$\therefore y=\frac{8}{x}$

Point

$y=\frac{a}{x}$ なので

a の値を

求めなさい。

ということです。

9 次の方程式を解きなさい。

$$x^2-8x+16=0$$

たして　かけて

たして −8，かけて +16 になる

2つの整数は −4 と −4。

$\therefore (x-4)(x-4)=(x-4)^2$

Point

たして，かけて

2つの整数がない

または思いうかばず

ないときは「解の公式」

10 2つのさいころを同時に投げるとき，次の(ア)～(エ)から最も起こりやすいことがらを1つ選び，記号を書きなさい。ただし，さいころの目の出方は同様に確からしいものとする。

(ア) 2つとも奇数の目が出る。

(イ) 出る目の数の和が8になる。

(ウ) 出る目の数の積が6になる。

(エ) 同じ目が出る。

(ア)

	1	2	3	4	5	6
1	ア エ		ア		ア	ウ
2		エ	ウ			イ
3	ア	ウ	ア エ		アイ	
4				イ エ		
5	ア		アイ		ア エ	
6	ウ	イ				エ

- 今回は(ア)～(エ)の4つを考えるので表が1つでおさまるように工夫しました。
- Goal は最も起こりやすいことがらなので9通りある(ア)が答です。全ての確率を求めなくてよいということです。

11 次の連立方程式を解きなさい。

$$\begin{cases} x-5y=4 & \cdots ① \\ 3x-4y=1 & \cdots ② \end{cases}$$

①×3 − ②

$3x-15y=12$

$-)\ 3x-4y=1$

$-11y=11$

$y=1$

$y=1$ を①に代入して

$x-5\times1=4$

$x-5=4$

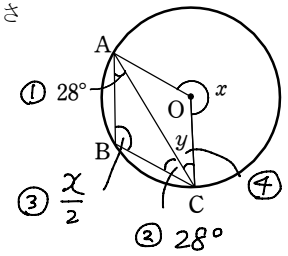
$x=9$

$(x,y)=(9,1)$

Point

連立方程式を解くには文字を1つ減らす必要があるので係数を調整する。

12 右の図において，$\overset{\frown}{AB}=\overset{\frown}{BC}$ であるとき，$\angle x$，$\angle y$ の大きさを求めなさい。



① $\overset{\frown}{BC}$ の円周角が 28° である。

② 問題文より $\overset{\frown}{AB}=\overset{\frown}{BC}$ なので

円周角の大きさも等しく

$\angle BAC=\angle BCA=28°$

③ $\angle x$ の円周角が $\angle ABC$ なので

$x\div2=\frac{x}{2}$

△ABC の内角の和は 180° より

$28+28+\frac{x}{2}=180$

$x=248°$

13 立体 F と G は相似で，その相似比は 2 : 3 です。

(1) F の表面積が 40 cm² であるとき，G の表面積を求めなさい。

(2) G の体積が 540 cm³ であるとき，F の体積を求めなさい。

(1) 面積比 = (相似比)² = $2^2:3^2=4:9$

$40:G=4:9$　$G=90\text{ cm}^2$

(2) 体積比 = (相似比)³ = $2^3:3^3=8:27$

$F:540=8:27$ ×20　$F=8\times20=160\text{ cm}^3$

⑤ △AOC は OA=OC の二等辺三角形なので

$\frac{360-248}{2}=y$

$y=34°$