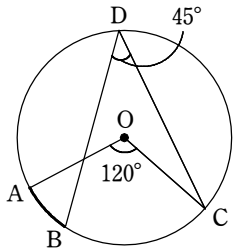
公立10点対策（第8回）　※第1回から解き直しをして、きっちり正解できるか確認するのも大事な対策方法の１つ！

1 右の図のように，点 O を中心とする半径 9 の円周上に点 A，B，C，D がある。

点 C を含まない方の $\overset{\frown}{AB}$ の長さを求めよ。
ただし，円周率は π とする。

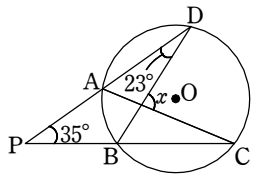


2 $3(x+5y)-2(7x-6y)$

3 連立方程式 $\begin{cases} 2x+y=3 \\ 3x+2y=-1 \end{cases}$ を解きなさい。

4 x の 2 次方程式 $(x+a)^2+a(x-2)-13=0$ の解の 1 つを -2 とするとき，a の値を求めなさい。

5 右の図において，4 点 A，B，C，D は円 O の周上の点である。点 P は DA の延長と CB の延長の交点であるとき，$\angle x$ の大きさを求めなさい。



6 方程式 $x^2-2x-35=0$ を解きなさい。

(　　)組(　　)番　名前(　　)

7 連立方程式 $\begin{cases} 2x-5y=20 \\ -3(x-y)+y=-2 \end{cases}$ を解きなさい。

8 y は x に比例し，$x=2$ のとき $y=-8$ である。$x=-1$ のときの y の値を求めなさい。

9 右の表は，ある中学校の野球部員 30 人の身長の度数分布表である。
このとき，次の問いに答えよ。

(1) 度数分布表の中にある x の値を求めよ。

(2) 中央値が，はいっている階級を答えよ。

(3) 身長が 165.0 cm 以上 170.0 cm 未満の階級の相対度数を，小数第 3 位を四捨五入して，小数第 2 位まで求めよ。

身長表 (野球部員)

身長(cm)	度数(人)
145.0 以上 150.0 未満	2
150.0 ～ 155.0	x
155.0 ～ 160.0	12
160.0 ～ 165.0	5
165.0 ～ 170.0	4
170.0 ～ 175.0	1
計	30

10 $\frac{1}{3}a-a+\frac{5}{2}a$

11 ある中学校の生徒会が，全校生徒 525 人のうち，冬休みに家の手伝いをした生徒のおよその人数を調べることになり，40 人を無作為に抽出する標本調査を行った。
このとき，次の (1)，(2) の問いに答えなさい。

(1) 標本の選び方として適切なものを，次の (ア)，(イ)，(ウ)，(エ) のうちから 1 つ選んで記号で答えなさい。ただし，くじ引きを行うとき，その対象の中からの生徒の選ばれ方は同様に確からしいものとする。

(ア) 2 年生の中から 40 人をくじ引きで選ぶ。

(イ) 男子生徒 267 人の中から 40 人をくじ引きで選ぶ。

(ウ) 生徒全員の中から 40 人をくじ引きで選ぶ。

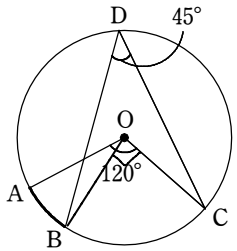
(エ) 運動部員の中から 20 人，文化部員の中から 20 人の計 40 人をくじ引きで選ぶ。

(2) 抽出された 40 人のうち，冬休みに家の手伝いをした生徒は 32 人であった。この中学校で，冬休みに家の手伝いをした生徒のおよその人数を求めなさい。

公立10点対策（第8回）　※第1回から解き直しをして、きっちり正解できるか確認するのも大事な対策方法の１つ！

1 右の図のように，点 O を中心とする半径 9 の円周上に点 A，B，C，D がある。

点 C を含まない方の $\overset{\frown}{AB}$ の長さを求めよ。
ただし，円周率は π とする。



- OBを結ぶと∠BOCは$\overset{\frown}{BC}$の円周角∠BDCの中心角になるので90°
- ∠AOB = 120 − 90 = 30°
- 円周の長さ = 9×2×π = 18π
  中心角が30°のおうぎ形の$\overset{\frown}{AB}$なので $18\pi \times \frac{30}{360}$
  $= \frac{3}{2}\pi$ (cm)

Point
弧の長さは「中心角」から攻める。

2 $3(x+5y)-2(7x-6y)$

$= 3\times x + 3\times 5y - 2\times 7x - 2\times(-6y)$
$= 3x + 15y - 14x + 12y$
$= -11x + 27y$

Point
−2をかけるところの符号確認！

3 連立方程式 $\begin{cases} 2x+y=3 & \cdots ① \\ 3x+2y=-1 & \cdots ② \end{cases}$ を解きなさい。

①×2 − ②
$4x + 2y = 6$
$-)\ 3x + 2y = -1$
$x = 7$

x=7を①に代入
$2\times 7 + y = 3$, $y = -11$
$(x, y) = (7, -11)$

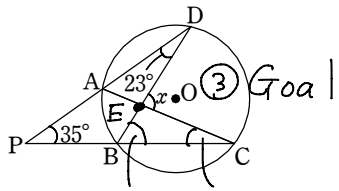
Point
xかyの係数をそろえるとたすか、ひくかして文字が1つ減る。

4 x の 2 次方程式 $(x+a)^2+a(x-2)-13=0$ の解の 1 つを -2 とするとき，a の値を求めなさい。

x = −2を↑の式に代入。
$(-2+a)^2 + a(-2-2) - 13 = 0$
$4 - 4a + a^2 - 4a - 13 = 0$
$a^2 - 8a - 9 = 0$
$(a+1)(a-9) = 0$
$a = -1, 9$

Point
解を㋐とすると
⇒ x = ㋐として
式に代入して
他の文字の式にして解く。

5 右の図において，4 点 A，B，C，D は円 O の周上の点である。点 P は DA の延長と CB の延長の交点であるとき，∠x の大きさを求めなさい。



③ Goal

① △PDBで外角の性質より
∠PBC = ∠DPB + ∠PDB
= 35° + 23° = 58°

② $\overset{\frown}{AB}$の円周角は等しいので
∠ADB = ∠BCA = 23°

③ △EBCで外角の性質より

①58° ②23°

∠x = ∠EBC + ∠ECB
= 58° + 23°
= 81°

6 方程式 $x^2-2x-35=0$ を解きなさい。

たして かけてとなる2つの整数は
5と−7 なので 因数分解し，
$(x+5)(x-7) = 0$
$x = -5, 7$

Point
因数分解がひらめかないときは，解の公式でいこう！

(　　)組(　　)番　名前(　　)

7 連立方程式 $\begin{cases} 2x-5y=20 & \cdots ① \\ -3(x-y)+y=-2 \end{cases}$ を解きなさい。

② より $-3x+3y+y=-2$ …②

$-3x+4y=-2$ …②′

① × 3 + ②′ × 2

$6x-15y=60$

+) $-6x+8y=-4$

$-7y=56$

$y=-8$ を ① に代入。

$2x-5\times(-8)=20$

$2x=-20$

$x=-10$

$(x, y)=(-10, -8)$ //

8 y は x に比例し，$x=2$ のとき $y=-8$ である。$x=-1$ のときの y の値を求めなさい。

$y=ax$ とおけて，

$-8=2a$，$a=-4$

∴ $y=-4x$ となり

代入すると

を求めるので

$x=-1$ を $y=-4x$ に代入して

$y=-4\times(-1)$

$=4$ //

9 右の表は，ある中学校の野球部員 30 人の身長の度数分布表である。
このとき，次の問いに答えよ。

(1) 度数分布表の中にある x の値を求めよ。

(2) 中央値が，はいっている階級を答えよ。

(3) 身長が 165.0 cm 以上 170.0 cm 未満の階級の相対度数を，小数第 3 位を四捨五入して，小数第 2 位まで求めよ。

身長表 (野球部員)

身長(cm)	度数(人)
145.0 以上 150.0 未満	2
150.0 ～ 155.0	x
155.0 ～ 160.0	12
160.0 ～ 165.0	5
165.0 ～ 170.0	4
170.0 ～ 175.0	1
計	30

(1) 合計 30 人なので $30-(2-12-5-4-1)=6$ 人 //

(2) 30 人の中央の人は $30\div2=15$ と次の 16 番目の人どちらも 155.0 ～ 160.0 に入っている。 //

(3) $4\div30=0.133\cdots$ より 0.13 //

10 $\frac{1}{3}a-a+\frac{5}{2}a$

$=\frac{1}{3}a-\frac{3}{3}a+\frac{5}{2}a$

$=\frac{2a-6a+15a}{6}$

$=\frac{11a}{6}$ //

注意

全体に 6 を
かけては
いけない。
「 = 」が入っている
式なら OK

11 ある中学校の生徒会が，全校生徒 525 人のうち，冬休みに家の手伝いをした生徒のおよその人数を調べることになり，40 人を無作為に抽出する標本調査を行った。
このとき，次の (1)，(2) の問いに答えなさい。

(1) 標本の選び方として適切なものを，次の (ア)，(イ)，(ウ)，(エ) のうちから 1 つ選んで記号で答えなさい。ただし，くじ引きを行うとき，その対象の中からの生徒の選ばれ方は同様に確からしいものとする。

(ア) 2 年生の中から 40 人をくじ引きで選ぶ。

(イ) 男子生徒 267 人の中から 40 人をくじ引きで選ぶ。

(ウ) 生徒全員の中から 40 人をくじ引きで選ぶ。

(エ) 運動部員の中から 20 人，文化部員の中から 20 人の計 40 人をくじ引きで選ぶ。

(2) 抽出された 40 人のうち，冬休みに家の手伝いをした生徒は 32 人であった。この中学校で，冬休みに家の手伝いをした生徒のおよその人数を求めなさい。

(1) 正解は「ウ」 それ以外は集団を限定してしまっているので無作為にならない。

(2) $40:32=525:x$

$40x=32\times525$

$x=\frac{\cancel{432}\times\cancel{525}\ 105}{\cancel{40}\ 8}$

$=420$ 人 //

割合は
いつでも同じ

Point

計算が複雑なときは、約分でいく。