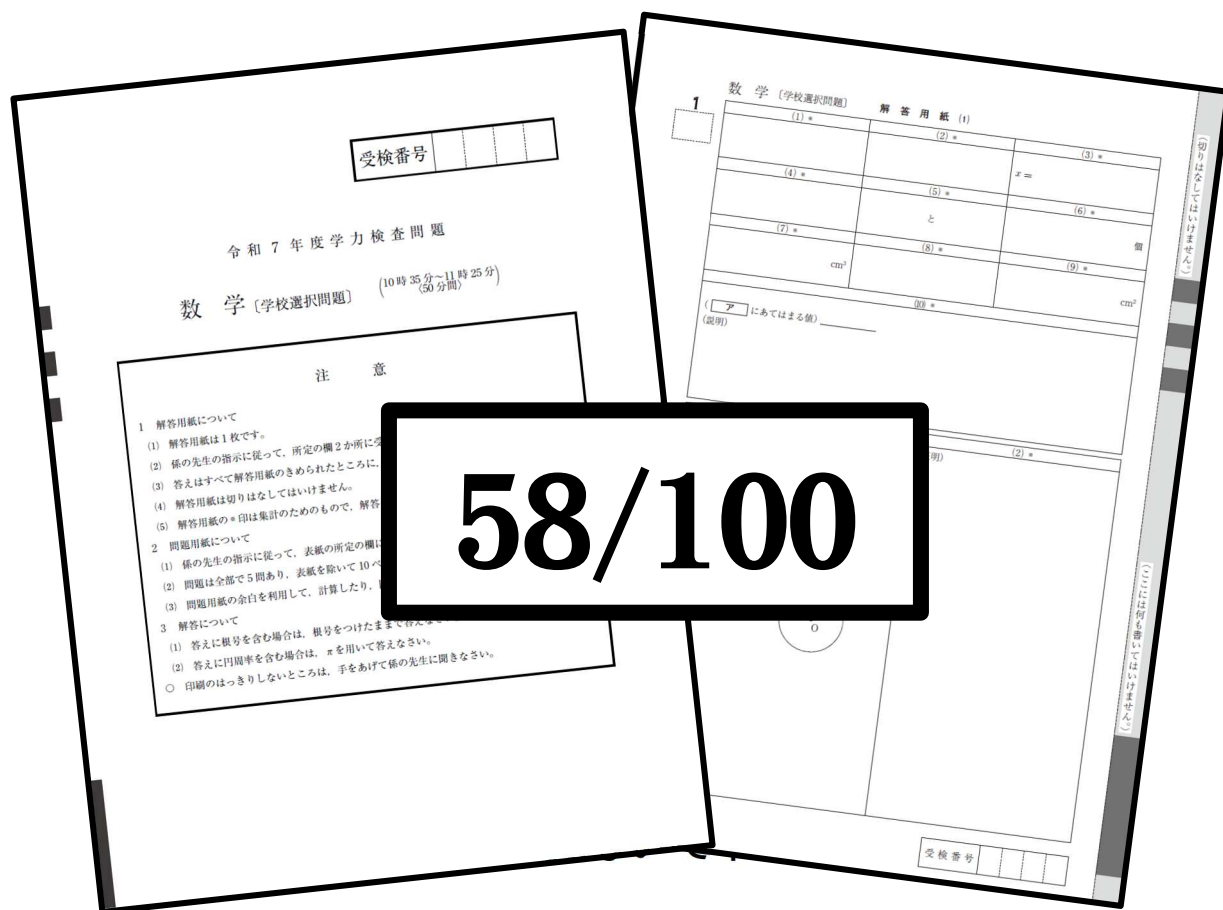


# EIMEI グループ受験対策講

## 学校選択問題の小問①

### こたえ冊子



校舎( ) 名前( )

※問題冊子のテキストに挟んでおきましょう



2025.04.21 (A) のこと

$$-3 < -\sqrt{\frac{a}{3}} < -\frac{2}{3} \text{ を満たす自然数 } a \text{ はいくつあるか}$$

出典: 2023 成田

符号を変えて反対にすると

$$\frac{2}{3} < \sqrt{\frac{a}{3}} < 3 \quad \downarrow \text{ 両辺 } 2 \text{ 乗}$$

$$\frac{4}{9} < \frac{a}{3} < 9 \quad \downarrow \text{ 両辺 } 3 \text{ 倍}$$

$$\frac{4}{9} < a < 27 \quad \text{よって } a \text{ は } \underbrace{2 \text{ から } 26 \text{ までの自然数}}_{26 - 2 + 1 \text{ で求める}} \rightarrow \underline{25 \text{ 個}}$$

( $= 1.333\ldots$ )

2025. 04. 24 (木) とるえ

8  $n$  は自然数とする。  $\sqrt{2025+n}$  の値が自然数となる最小の  $n$  の値を求めなさい。

出典: 2025 芝浦工大附属 基礎

$$45^2 = 2025 \text{ と知ってるってね!!}$$

$$\sqrt{2025+n} = \sqrt{45^2+n} \text{ とするから、}\sqrt{\text{のなか}}\text{が}$$

$45^2$  の次の平方数になるとき、 $n$  は最小となる。

↓

$$45^2 + n = 46^2$$

$$n = 46^2 - 45^2$$

$$= (46+45)(46-45)$$

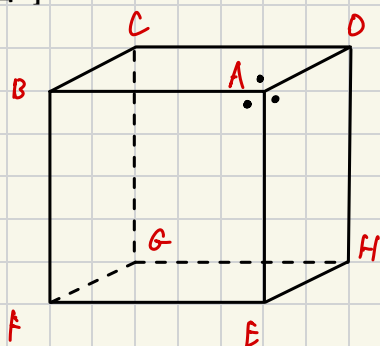
$$= 91 \times 1$$

$$= \underline{91}$$

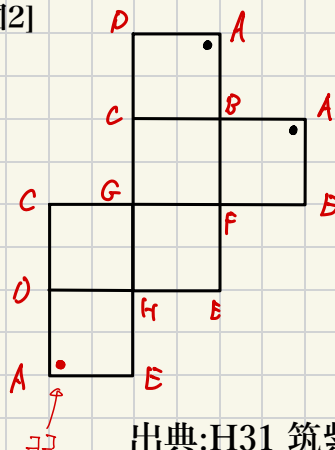
2025. 07. 26 (土) のことえ

図1のように、立方体の1つの頂点のまわりに3つの●を付け、それを展開したら図2のようになった。残りの1つの●を正しい位置に記入しなさい。

[図1]



[図2]



出典:H31 筑紫女学園

★ 見取図と展開図に記号を つけておくと対応が分かる!!  
感覚に頼るのもアリ!!

2025.04.27 (日) こたえ

- (2) 満水の水そうから、排水管 A, B, C を使って排水します。A だけを使うと、水そうは 30 分で空になります。A からは毎分 4L の割合で排水されます。

$$A: 4 \frac{\text{L}}{\text{分}}$$

- ① 水そうの容積は何 L か求めなさい。

- ② A と B を使うと、水そうは 12 分で空になり、A と B と C を使うと、水そうは 8 分で空になります。このとき、A と C を使うと毎分何 L の割合で排水されるか求めなさい。

出典:2020 尚絅学院 A日程

$$\textcircled{1} \quad 4 \frac{\text{L}}{\text{分}} \times 30 \text{分} = \underline{120 \text{L}}$$

$$\textcircled{2} \quad A \text{ と } B \text{ で } 120 \text{L} \div 12 \text{分} = 10 \frac{\text{L}}{\text{分}} \text{ のペースで排水}$$

$$\Rightarrow B \text{ は } 6 \frac{\text{L}}{\text{分}} \text{ のペース}$$

$$A \text{ と } B \text{ と } C \text{ で } 120 \text{L} \div 8 = 15 \frac{\text{L}}{\text{分}} \text{ のペースで排水}$$

$$\Rightarrow C \text{ は } 15 - (4 + 6)$$

$$= 5 \frac{\text{L}}{\text{分}} \text{ のペース}$$

$$\text{よって } A \text{ と } C \text{ では 毎分 } 4 + 5 = \underline{9 \frac{\text{L}}{\text{分}}}$$

2025. 04. 29 (木) こたえ

- 5 下の表は、生徒10名に対して3ヶ月間で読んだ本の冊数をまとめたものである。  
このとき、次の各問いに答えなさい。

生徒番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
本の冊数	11	15	20	14	10	12	10	13	10	15

- (1) 読んだ本の冊数の平均値、中央値を求めなさい。  
(2) ある1人の生徒の冊数が間違っていることがわかり、訂正した。その結果、平均値は12.5、中央値は12となった。このとき、間違っている生徒番号と正しい本の冊数を求めなさい。

出典:H30 奈良大附属

(1) 10人の合計は 130 冊 よ  $130 \div 10人 = 13$

平均値: 13冊

また資料を小さい順に並べると 5人目、6人目の平均が中央値の

10 10 10 11 12 13 14 15 15 20

この2人の平均  $\Rightarrow$  中央値: 12.5冊

(2) 平均値が  $-0.5$  冊.

$\hookrightarrow$  全体で  $-0.5 \times 10 = 5$  冊減

(誰か1人の資料が  $-5$  冊)

中央値が (2.5冊  $\rightarrow$  12冊) となるので、訂正するのは

12, 13, 14, 15 のどれか

元々: 10 10 10 11 12 13 14 15 15 20

中央

12が2回!!

訂正: 7 10 10 10 11 13 14 15 15 20

中央値12冊!!

よって 訂正するのは6番の生徒で正しくは 7冊

2025. 04. 30 (k) こたえ

図1のように、辺ADの長さが5cmの平行四辺形ABCDに対し、 $\angle BAD$ の二等分線AEと $\angle ABC$ の二等分線BFの交点をGとします。次の問いに答えなさい。

出典:2021 札幌光星

問1 線分EFの長さが3cmのとき、辺ABの長さを求めなさい。

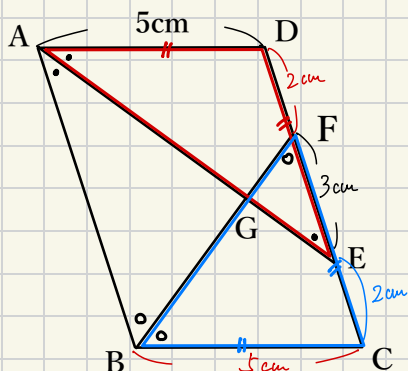


図1

錯角の等しい角度に注目して

$\triangle DAE$  と  $\triangle CBF$  は二等辺三角形である

$$\rightarrow DG = FC = 5 \text{ cm} \quad \text{or}$$

$$DF = CE = 2 \text{ cm}$$

$\downarrow$

$$DC = AB = 7 \text{ cm}$$

問2 図2のように、 $\angle BAG$ の二等分線とBFとの交点をHとしたとき、 $\angle AHG$ の大きさは $\angle GAH$ の4倍になりました。  
 $\angle ABC$ の大きさを求めなさい。

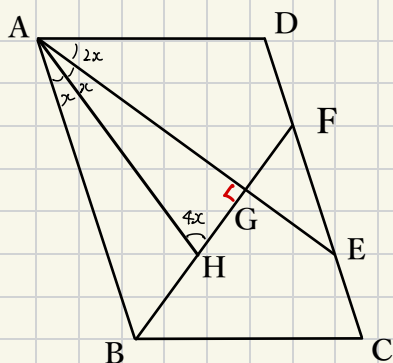


図2

(2) 側内角を使う

上の④で:  $\bullet\bullet + \bullet\bullet = 180^\circ$  or

$$\bullet + \bullet = 90^\circ$$

つまり  $\angle AGB = 90^\circ$  である。

よって  $\triangle AHG$  に于いて  $x + 4x + 90^\circ = 180^\circ$

$$\downarrow$$
  

$$x = 18^\circ$$

$$\angle BAD = 4 \times 18 = 72^\circ \quad \text{or}$$

$\downarrow$

$$\angle ABC = 108^\circ$$



2025.05.02 (金) こたえ

6つの面に書かれた数が2, 3, 5, 7, 11, 13である大小2つのさいころを同時に投げた時、出た目の数の和が素数となる確率を求めなさい。  
ただし、どの面が出るのも同様に確からしいものとします。

出典:2019 東京電機大

さいころ2つ → 目で数えろ。(全36通り)

	2	3	5	7	11	13
2		0	0		0	
3	0					
5	0					
7						
11	0					
13						

3, 5, 7, 11, 13 の

奇数どうしの和は

偶数になってしまうので

素数じゃなくなる。

↓

2と奇数の和しかない!!

この6通り  $\frac{6}{36} = \frac{1}{6}$

2025. 05. 04 (日) ニッス

ある整数 $x$ を12で割ると余りが3となりました。このとき、 $x$ を2019倍した整数 $2019x$ を12で割った余りを求めなさい。

出典:2019 江戸川学園取手 第1回

整数 $n$ をつかって  $x = 12n + 3$  と表せる。このとき

$$2019x = 2019(12n + 3)$$

$$= \underbrace{2019 \times 12n}_{\text{これは12の倍数}} + \underbrace{6057}_{504 \times 12 + 9}$$

$$\begin{array}{r} 504 \\ 12 \overline{) 6057} \\ \underline{60} \phantom{00} \\ 57 \\ \underline{48} \\ 9 \end{array}$$

$$= 2019 \times 12n + 504 \times 12 + 9$$

$$= 12(2019n + 504) + \textcircled{9} \quad \text{よって} \quad \underline{9}$$

余り

★  $x$ は12で割ると3余る

↓

「 $2019x$ を12で割って出る余りは

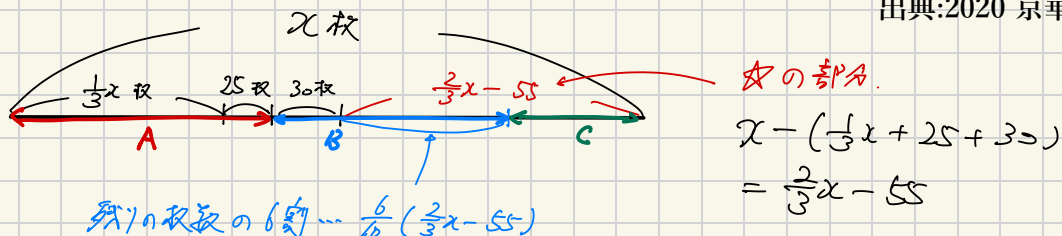
「 $3 \times 2019$ を12で割って出る余りに等しい

2025.05.13 (木) にて

- 3 A, B, C の3人が全部で  $x$  枚あるカードを分け合った。まず、A は全体の  $\frac{1}{3}$  の枚数を受け取った後、さらに 25 枚受け取った。次に、B は 30 枚受け取った後、さらに残りの枚数の  $\frac{6}{10}$  を受け取った。最後に、残りのカードのすべてを C が受け取った。  
次の各問に答えよ。

- (1) B が受け取ったカードの枚数の合計を  $x$  を用いて表せ。
- (2) C が受け取ったカードが 46 枚だったとき、 $x$  の値を求めよ。

出典:2020 京華



(1) B が受けとったのは  $\longleftrightarrow$  の部分

$$30 + \frac{6}{10} \left(\frac{2}{3}x - 55\right) = \frac{2}{5}x - 3 \text{ 枚}$$

(2) C は  $\longleftrightarrow$  の部分.

(全体) - (A の枚数) - (B の枚数) で求める.

$$x - \left(\frac{1}{3}x + 25\right) - \left(\frac{2}{5}x - 3\right) = \frac{4}{15}x - 22 \text{ 枚.}$$

これが 46 枚に等しいので

$$\frac{4}{15}x - 22 = 46$$

$$\frac{4}{15}x = 68$$

$$x = 68 \times \frac{15}{4}$$

$$x = 255 \rightarrow$$

2025.05.16 (金) こたえ

問5 5つの異なる自然数がある。それら5つの数の平均値と小さい方から3番目の数は等しい。また、小さい方から2番目と4番目の数の平均値も小さい方から3番目の数に等しい。最も小さい数が30であるとき、次の各問いに答えなさい。★

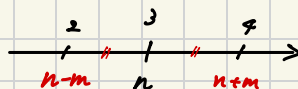
(1) 小さい方から3番目の数を  $n$  としたとき、最も大きい数を  $n$  を用いて表しなさい。

(2) 小さい方から2番目の数と最も大きい数の比は  $2:3$  である。また、最も小さい数を3倍すると、小さい方から3番目と4番目の和に等しい。5つの数の和を求めなさい。★

出典:2021 専修大附属

(1) ★より 2番目を  $n-m$  とすると、4番目は  $n+m$  とする。

条件をまとめると  
1 2 3 4 5  
30  $n-m$   $n$   $n+m$  □



全体の平均は  $n \Rightarrow$  5つの数の合計は  $5n$  より

$$\begin{aligned} 5\text{番目の数 } \square &= 5n - (30 + (n-m) + n + (n+m)) \\ &= 5n - (30 + 3n) \\ &= \underline{2n - 30} \end{aligned}$$

$$(2) \begin{cases} (n-m) : (2n-30) = 2:3 & \text{★より} \\ 3 \times 30 = n + (n+m) & \text{★より} \end{cases}$$

これを解いて  $n=42, m=6$

よって5つの数の和は

$$42 \times 5 = \underline{210}$$

2025. 05. 17 (土) こたえ

粘土でできた表面積が $16\pi$ である球を体積の等しい8つの小球に分割するとき、8つの小球の表面積の和を求めなさい。

出典:2022 中央大附属

最初の球の半径を  $r$  とすると

$$4\pi r^2 = 16\pi$$

$$r^2 = 4 \quad (r > 0)$$

$$(r = 2) \quad \text{より}$$

体積は

$$\frac{4}{3}\pi \times 2^3 = \frac{32}{3}\pi \text{ cm}^3$$

これを8分割して

$$1\text{つの小球の体積は } \frac{4}{3}\pi \text{ cm}^3$$

$$\therefore \text{1つの小球の半径は } 1 \text{ cm}$$

$$1\text{つの小球の表面積は } 4\pi \times 1^2 = 4\pi \text{ cm}^2$$

$$\therefore \text{これが8つ分なのだから } 4\pi \times 8 = \underline{32\pi \text{ cm}^2}$$

※ 体積を8分割

1つの球の体積 : 1つの小球の体積

$$8 : 1 \\ (2^3 : 1^3)$$

$$\text{相似比} \\ 2 : 1 \quad \text{だから}$$

$$\text{表面積の比は } 4 : 1 \quad \rightarrow \text{1つの小球の表面積は}$$

$$(2^2 : 1^2)$$

$$\therefore 16\pi \times \frac{1}{4} = 4\pi$$

$$\begin{array}{l} \nearrow \text{4つ分} \\ \underline{32\pi} \rightarrow \text{でいい} \end{array}$$

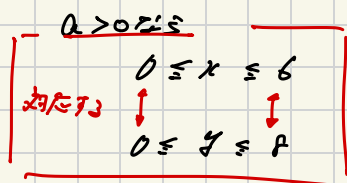
2025.05.22 (木) 2 時

2つの関数  $y = \frac{4}{3}x$  と  $y = ax + b$  は、 $x$  の変域が  $0 \leq x \leq 6$  のとき  $y$  の変域が等しく、  
この関数のグラフは1点で交わる。 この交点を反比例  $y = \frac{c}{x}$  のグラフが通るとき、  
 $c$  の値を求めよ。

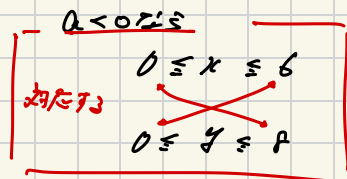
出典: 2022 和洋国府台女子

$y = \frac{4}{3}x$  の変域は  $0 \leq x \leq 6$  に対して  $0 \leq y \leq 8$ .

- $a > 0$  のとき  $y = ax + b$  のグラフは  $(0, 0)(6, 8)$  を通る。このとき  $a = \frac{4}{3}$ ,  $b = 0$  である  $y = \frac{4}{3}x$  との交点は  $(0, 0)$  である。★ 1 点。



- $a < 0$  のとき  $y = ax + b$  のグラフは  $(0, 8)(6, 0)$  を通る。このとき  $a = -\frac{4}{3}$ ,  $b = 8$  である  $y = -\frac{4}{3}x + 8$  との交点は  $(2, 4)$



このとき  $y = \frac{c}{x}$  のグラフが通るので  $\rightarrow \underline{c = 12}$

2025. 05. 23 (金) こたえ

右表は、A中学校の3年生40人を対象に、冬休みに読んだ本の冊数を調べた結果を整理したものである。  
平均値が2.8冊のとき、表中の $x$ ,  $y$ の値を求めよ。

冊数(冊)	人数(人)
0	4
1	9
2	$x$
3	6
4	11
5	$y$
合計	40

出典:2019 専修大松戸 前期17日

合計人数の

$$4 + 9 + x + 6 + 11 + y = 40$$

$$x + y = 10 \quad \text{--- ①}$$

平均2.8冊の

⇕

$$0 \times 4 + 1 \times 9 + 2 \times x + 3 \times 6 + 4 \times 11 + 5 \times y = 112$$

✓

合計112冊

$$2x + 5y = 41 \quad \text{--- ②}$$

(2.8 × 40)

①、②を連立させて

$$\underline{x = 3, y = 7}$$

2025.05.24 (土) こんえ

次の表は、生徒11人でゲームをしたときの得点の結果です。

生徒	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
得点(点)	1	3	6	1	a	1	b	5	7	10	8

11人全員の得点の中央値が6点、平均値が5点であるとき、a, bの値を求めなさい。  
ただし、 $a \leq b$ とします。

出典:2025 帝塚山

$$a + b + 42 = 5 \times 11$$

$$a + b = 13 \quad \text{---} \quad \star$$

a, b 以外の小さい順に並べると

1, 1, 1, 3, 5, 6, 7, 8, 10

中央値は 5。これが中央値 6 になるには a と b を 6 以上 7 以下に選ぶ

$$\star \text{ かつ } \underline{a = 6, b = 7}$$



2025.05.27 (木) こたえ

ある店の客数を1月、2月、3月の3ヶ月間にわたって調べた。2月の客数について、男性の客数は1月より10%減少し、女性の客数は1月より10%増加し、全体としては1月より1%減少した。また、3月の客数は2月の客数より2割増加した。2月の客数が1月の客数より30人減少したとして、次の各問いに答えよ。★

出典:2018 滝

- ★
- (1) 3月の客数を求めよ
  - (2) 2月の女性の客数を求めよ

(1) ★より 1月 → 2月

1%減  
||  
30人 減る

1月の人数は  $30 \div 0.01 = 3000$  人  
よって 2月は  $3000 - 30 = 2970$  人  
★より 3月は  $2970 \times 1.2 = \underline{3564}$  人

(2) 1月の男性  $x$  人、女性  $y$  人として、 $x + y = 3000$  (1月の合計人数)

1月 → 2月の増減に注目して ★より  $-0.1x + 0.1y = -30$

これを連立させて  $x = 1650, y = 1350$  (1月の女性)

$\times 1.1$  (1割増)  
2月の女性  $\underline{1485}$  人

2025.05.29 (木) 3/21

200人の生徒を対象に、1年間に読んだ本の冊数について調査を行った。表は、この調査結果を階級の幅を10冊としてまとめたときの、各階級の累積相対度数を示したものである。次の問いに答えよ。

冊数(冊)	累積相対度数
以上 未満	
0~10	0.07
10~20	a
20~30	0.53
30~40	0.82
40~50	0.96
50~60	1.00

出典:2025 芝浦工大柏 第1回

- (1) 40冊以上の本を読んだ生徒の割合は何%か。  
(2) 読んだ本の冊数が10冊以上20冊未満の生徒数は、20冊以上30冊未満の生徒数の2倍より10人少なかった。このときaの値を求めよ。

(1) 40冊以上の相対度数は  $1.00 - 0.82 = 0.18$   
すなわち  $18\%$

(2) 10冊以上20冊未満の相対度数は  $a - 0.07$

10人1冊相対度数  $10 \div 200 = 0.05$  である。

20冊以上30冊未満の相対度数は  $0.53 - a$

よって  $a - 0.07 = 2(0.53 - a) - 0.05$

$$\downarrow$$
$$\underline{a = 0.36}$$

2025.05.30 (金) 21:18

問題A, B, Cがそれぞれ2点、3点、5点の10点満点のテストを30人のクラスで行った。下の表はその結果を表したものである。問題Aの正解者が20人であるとき、問題Cの正解者は何人か求めよ。

出典:2018 清陵

得点(点)	0	2	3	5	7	8	10	計
人数(人)	0	3	4	8	9	4	2	30
		A	B	AB or C	AC	BC	ABC	

得点のとり方はそれぞれ

0点 → 2C

2点 → A only

3点 → B only

5点 → A & B or C only

7点 → A & C

8点 → B & C

10点 → A & B & C

A & Cの正解者はそれぞれ

A                  C

3人                  0人

0人                  0人

6人 ⇒ 2人

9人                  9人

0人                  4人

2人                  2人

計                  20人                  17人

よって 17人 →

2025. 06. 01 (日) 3/12

図のように、2点A(1, 4), B(5, 0)をとります。次に1から6までの目が出るさいころを2回投げて、1回目に出た目の数をa, 2回目に出た目の数をbとして、

(a, b)を座標とする点Pをとります。

このとき、 $\triangle ABP$ の面積が $4\text{cm}^2$ となる確率を求めなさい。ただし、座標の1目盛の長さを $1\text{cm}$ とします。

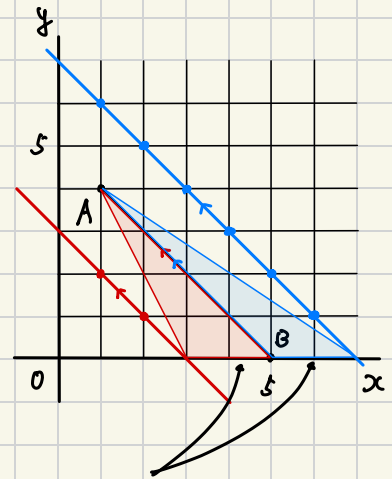
出典:2019 中央大杉並

$I_n = 3 \times 2$  図  $\rightarrow$  図の出方は  $6 \times 6 = 36$ 通り

$\triangle ABP = 4 \text{ cm}^2$  とある点 P は 図の  $\bullet$  と  $\bullet$  の

記述的な計測の法  $\rightarrow$  8通り

$$f_0 = \frac{8}{36} = \frac{2}{9}$$



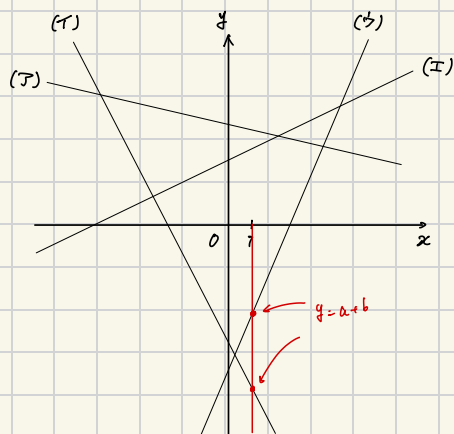
どこの三角形も面積  $4 \text{ cm}^2$

これと等価変形である。

2025.06.03 (火) こたえ

1次関数 $y=ax+b$ がある。定数 $a, b$ について、 $a+b<0$ 、 $ab<0$ がともに成り立っている。  
この関数のグラフとして適切なものを下の図の(ア)~(エ)から1つ選び、  
記号で答えなさい。

出典:2018 西南学院



$a+b<0$  は  $y=ax+b$  の  
 $x=1$  のときの  $y$  の値  
↓  
(ウ) or (エ) となる

$ab<0$  は 傾きと切片が異符号

(ウ)  $a>0, b<0$

(エ)  $a<0, b<0$  じゃない

(ウ)

2025. 06. 12 (木) 21:28

1次関数 $y=ax+b$ について、傾きを1大きくすると、 $x=3$ のとき $y=5$ となり、★  
傾きを1小さくすると、 $x=1$ のとき $y=\frac{1}{2}$ となります。このとき $a$ ,  $b$ の値を求めなさい。



出典:2025 中央大杉並 推薦

★ ㄱ  $y = (a+1)x + b$   $\therefore x=3, y=5$  代入して

$$5 = 3(a+1) + b \rightarrow 3a + b = 2 \quad \text{--- ①}$$

△ ㄱ  $y = (a-1)x + b$   $\therefore x=1, y=\frac{1}{2}$  代入して

$$\frac{1}{2} = (a-1) + b \rightarrow a + b = \frac{3}{2} \quad \text{--- ②}$$

①, ② 3変式して  $\underline{a = \frac{1}{4}, b = \frac{5}{4}}$

2025. 06. 13 (金) まで

$\sqrt{2} \times \sqrt{3} \times \sqrt{4} \times \sqrt{5} \times \sqrt{6} \times \sqrt{7} \times \sqrt{8} \times \sqrt{9} \times \sqrt{10}$  を計算せよ

出典:H25 洛南

素因数に注目して

$$\text{与式} = \sqrt{2 \times 3 \times (2 \times 2) \times 5 \times (2 \times 3) \times 7 \times (2 \times 2 \times 2) \times (3 \times 3) \times (2 \times 5)}$$

$$= 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 \sqrt{7}$$

$$= \underline{720 \sqrt{7}}$$

2... 8コ

3... 4コ

5... 2コ

7... 1コ

2025.06.15(日) ええ

①

②

2つの2次方程式  $x^2 + ax + 12 = 0$ ,  $x^2 - 6x + a = 0$  がともに2つの整数解を  
をもつような整数 $a$ の値をすべて求めよ。

出典:2025 昭和学院秀英

↑  
左辺が因数分解できる。ということ!!

① ...  $x^2 + ax + 12$  が因数分解できる

$1 \times 12$     $-1 \times (-12)$   
 $2 \times 6$     $-2 \times (-6)$   
 $3 \times 4$     $-3 \times (-4)$

→  $a$  の候補は  $1, 8, 7, -1, -2, -7$

である。このうち、

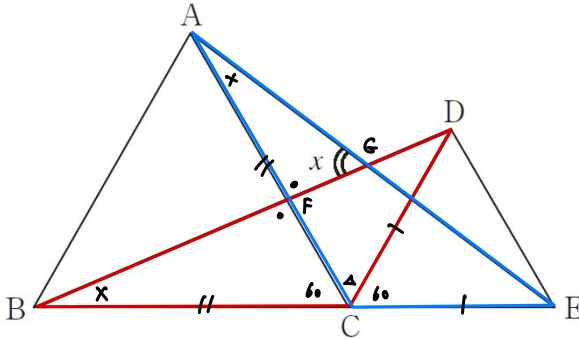
② ...  $x^2 - 6x + a$  が因数分解できるのは  $8, -7$  のみ。

よって  $a = 8, -7$



2025.06.18(水) ごちそう

- (7) 次の図において、三角形 ABC, 三角形 DCE はともに正三角形である。  
 $\angle x$  の大きさを求めなさい。



出典:2022 夙川

$$\triangle BCD \cong \triangle ACE \quad (BC = AC, CD = CE, \angle BCD = \angle ACE = 60^\circ + x)$$

$$\therefore \angle CBD = \angle CAE \quad (x \text{ の部分})$$

$\triangle BCF$  と  $\triangle AGF$  で,  $x$  と  $\circ$  の部分が等しいのぞ

$$\text{残りの角も等しい} \rightarrow \angle x = 60^\circ$$

㊸  $x$  の角が等しいのぞ:

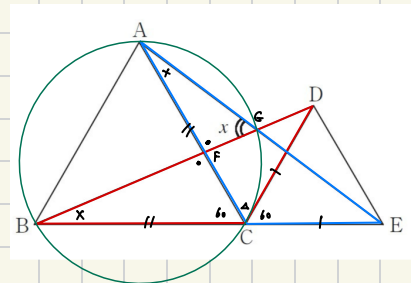
四点 A, B, C, G は同一円周上にある.

(円周角の定理の逆)

↓

$\widehat{AB}$  に対する円周角より

$$\angle AGF = \angle BCF \quad \text{よって} \quad \angle x = 60^\circ$$



2025.06.20 (金) の入

$x = \frac{3 - \sqrt{28}}{2}$  のとき  $4x^2 - 12x + 7$  の値を求めなさい。

出典: 2021 栄北 第1回

$4x^2 - 12x + 7 = 4x(x-3) + 7$  ここに代入.

$$\begin{aligned} & 4x \cdot \frac{3 - \sqrt{28}}{2} \times \left( \frac{3 - \sqrt{28}}{2} - 3 \right) + 7 \\ &= \cancel{4} \times \frac{3 - \sqrt{28}}{\cancel{2}} \times \frac{-3 - \sqrt{28}}{\cancel{2}} + 7 \\ &= (3 - \sqrt{28})(-3 - \sqrt{28}) + 7 \\ &= -9 + 28 + 7 = \underline{26} \end{aligned}$$

別

$$x = \frac{3 - \sqrt{28}}{2} \quad \text{変形して}$$

$$2x = 3 - \sqrt{28}$$

$$2x - 3 = -\sqrt{28} \quad \rightarrow \text{2乗}$$

$$(2x - 3)^2 = (-\sqrt{28})^2$$

与式に似る!!  $\rightarrow 4x^2 - 6x + 9 = 28 \quad \rightarrow \text{両辺 } -2$

$$4x^2 - 6x + 7 = \underline{26}$$

2025.06.23 (月) こたえ

1問あたり1点で、合計10点満点のテストを行い、次のような結果を得た。

- ① 受験した生徒は $x$ 人であった。
- ② 最高点は8点、最低点は1点であり、平均点は5点であった。
- ③ 少なくとも1人ずつ、1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8点の生徒がいた。
- ④ 最頻値は $(x-3)$ 点で、この得点以外の生徒は1人ずつであった。

合計 5x 点

1点から8点の5点と2点か

$$1 \leq x-3 \leq 8$$

$$8 \leq x \leq 11$$

出典:H29 西南学院

・ 合計 36 点 — \*

・ 少なくとも 8 人いる

$$8 \leq x$$

$$8 \leq x \leq 11$$

$(x-3)$  点の人は、 $(x-7)$  人いるので

$$\{36 - (x-3)\} + (x-3)(x-7) = 5x$$

★ の 36 点の中に

$(x-3)$  点か 1 人いるので

— 相引くと

$$39 - x + x^2 - 10x + 21 = 5x$$

$$x^2 - 16x + 60 = 0$$

$$(x-10)(x-6) = 0$$

$$x = 6, 10$$

$$8 \leq x \leq 11 \text{ より}$$

$$x = 10$$

2025. 06. 24 (火) こたえ

「a, 4, 1, 10, 3, 6」の6個のデータの平均値と中央値が一致するとき、aの値を求めなさい。ただし、aは正の数とします。

出典:2025 京都女子 B日程

小さい順に 1, 3, 4, 6, 10 と a

平均値は  $(a + 4 + 1 + 10 + 3 + 6) \div 6 = \frac{24 + a}{6}$  (点)

中央値は a の値によって変わる2ケースに分けて考える

•  $3 \leq a$  だと、中央値 3.5 だと  $\frac{24 + a}{6} = 3.5$   
 $a = -3$  だと X

•  $3 < a < 6$  だと、中央値  $\frac{4 + a}{2}$  だと  $\frac{24 + a}{6} = \frac{4 + a}{2}$   
 $a = 6$  だと X

•  $6 \leq a$  だと中央値 5 だと  $\frac{24 + a}{6} = 5 \rightarrow a = 6$  だと ok

$a = 6$  →

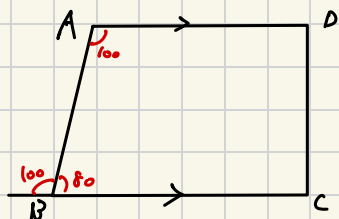
2025.06.26 (木) ≥たえ

条件のどれかを満たせばいい →  
 どれでもなく反例を示す。

平行四辺形になる5条件

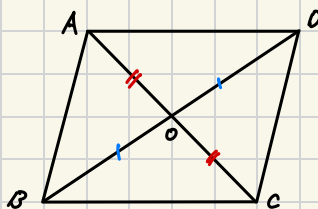
- (1) 2組の対辺がそれぞれ平行
- (2) 2組の対辺がそれぞれ等しい
- (3) 2組の対角がそれぞれ等しい
- (4) 対角線がそれぞれの交点で交わる
- (5) 1組の対辺が平行で等しい

①  $\angle A = 100^\circ$  ,  $\angle B = 80^\circ$



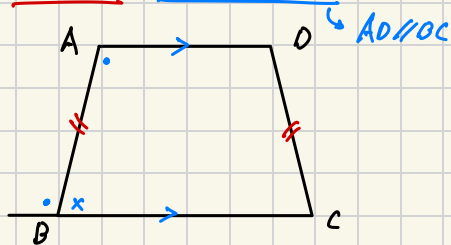
$AD \parallel BC$  のみしか与える X

②  $OA = \frac{1}{2} AC$  ,  $OB = \frac{1}{2} BD$



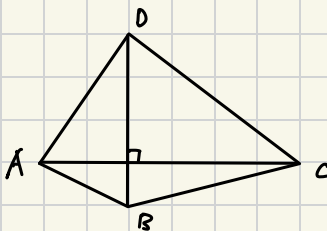
$OA = OC$  ,  $OB = OD$  がいえる  
 → 条件 (4) にあてはまる! ○

③  $AB = DC$  ,  $\angle A + \angle B = 180^\circ$



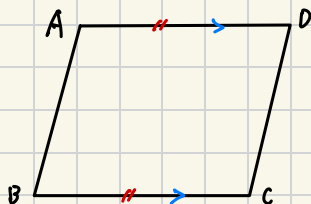
等脚台形がある X

④  $AC \perp BD$



みでえない X

⑤  $AD = BC$  ,  $AD \parallel BC$



(5) にあてはまる ○

よって ②, ⑤ →

2025.06.29 (日) とるえ

- (5) 次の□に入る文章を答えなさい。

ともなって変わる2つの変数  $x$ ,  $y$  があって、

とき、 $y$  は  $x$  の関数であるといいます。

2つの値を決めると、それに対応して  $y$  の値が1つ決まる

- (6) 次の  $x$  と  $y$  の関係について、 $y$  は  $x$  の関数であるものを下のア～カからすべて選び、その記号を答えなさい。

- ~~×~~ 年齢が  $x$  歳の人の身長を  $y$  cm とする。 → 1.5に決まる
- ~~イ~~ 10 km の道のりを時速  $x$  km で進むときのかかった時間を  $y$  時間とする。 →  $y = \frac{10}{x}$
- ~~エ~~ 高さが  $x$  cm の三角形の面積を  $y$  cm<sup>2</sup> とする。 → 高さか不明。1.5に決まる
- ~~ウ~~ 横の長さが  $x$  cm の長方形の周りの長さを  $y$  cm とする。 → 縦の長さか不明。1.5に決まる
- オ 200 ページの本を  $x$  ページ読んだときの残りを  $y$  ページとする。 →  $y = 200 - x$
- カ 整数  $x$  の絶対値を  $y$  とする。 →  $y = |x|$

どの整数にも絶対値が1つ決まる!!

出典:2025 筑波大附属坂戸 SG・IB

イ、オ、カ

2025. 06. 30 (月) >たえ

- (3) 6つの整数-5, -3, -1, 2, 4, 6があります。この整数の中から異なる整数を4つ選び、下の計算式のA, B, C, Dに1つずつ入れるとき、計算結果の最大値を求めなさい。

$$\underline{A \times B} + \underline{\frac{C}{D}}$$

出典:2025 桃山学院

$\frac{C}{D}$  が最大  $\rightarrow \frac{-5}{-1} = 5$  だね!!

$A \times B$  が最大  $\rightarrow 4 \times 6 = 24$  だね!!

}  $24 + 5 = \underline{29}$



**これはテストに出る！**

