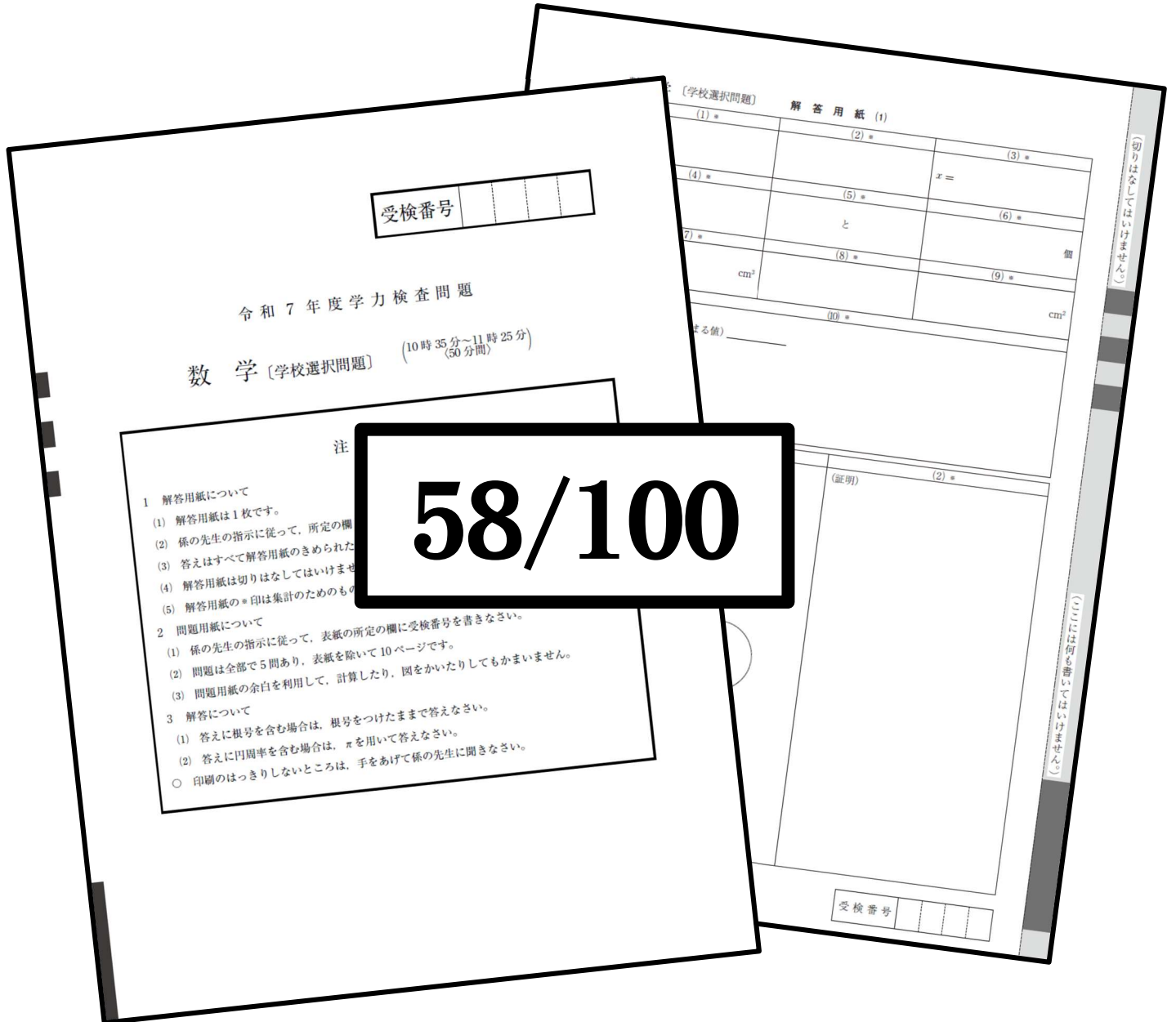


# EIMEI グループ受験対策テキスト

## 学校選択問題の小問②

~さらに細かい小問で点数を稼ぐために~



校舎( )名前( )

※1日最低1問！空き時間にパパッとやろう！

### 3年生「学校選択問題の小問」について

どうもこんにちは、エイメイ学院のASKです🎧

学校選択問題の大問1で点数が取れない！北辰の正当率30～40%くらいの問題がなかなか解けない！入試が近づいていくにつれて、こういった声をよく聞きます。このテキストでは、そんな悩みに対応すべく、学校選択問題の小問レベルの問題を集めました。

オープンチャット「高校受験数学の問題を流す部屋」では、ASKが全国の入試問題から厳選して、毎日入試問題をアップしています。レベルは様々であり、問題の種類も完全ランダムです。その中から“**ちょうどいい**”レベルの問題、かつ**公立入試で出題されそうなもの**をピックアップして、小問の問題集化したのがこのテキストです。

分野にやや偏りはありますが、そもそも取れるか取れないか微妙な問題というのは、往々にして「文章題」「複雑な計算」「確率・箱ひげ図」「関数の小問」「規則性」etc...であることが多いです。難しい図形問題は中々手が出ないですからね。(それは別で鍛えましょう)

各問題にはASKの解説がついています。1問1問じっくり考えながら解き、解説をしっかりと読み込んで理解してください。さらに、1周だけでなく、2周3周すると良いです。

1ページにつき1問、という構成ですのでサクッとスキマ時間に取り掛かる事もできます。学校の休み時間、塾での授業前、お風呂に入っている最中、ことあるごとに解いてみるのも良いでしょう。もちろん、一気に解くのもOKです。

最後にASKから、数学が出来るようになるためのアドバイスを送ります。それは、

考える

の2回繰り返す!!

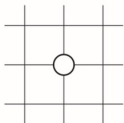
eime! Ask



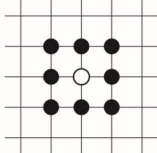
2025.07.01 (木)

3 白と黒の碁石<sup>こいし</sup>を使って、碁盤<sup>ごばん</sup>に碁石を置いていく。下の図のようにまず白の碁石を1個置き、次に黒の碁石を白の碁石を囲むように置いていく。それらをそれぞれ白の碁石の1回目、黒の碁石の1回目とする。以降、白の碁石が黒の碁石を、黒の碁石が白の碁石を囲むように1回ずつ規則的に置いていくとする。次の問いに答えなさい。

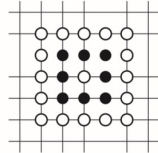
【白の碁石 1回目】



【黒の碁石 1回目】



【白の碁石 2回目】



- (1) 黒の碁石の2回目を置き終えたとき、碁石の総数を求めなさい。
- (2) 白の碁石の3回目を置き終えたとき、白の碁石の総数を求めなさい。
- (3) 黒の碁石の4回目を置き終えたときの碁石の総数は、白の碁石の4回目を置き終えたときの碁石の総数より何個多いか求めなさい。
- (4) 黒の碁石の $n$ 回目を置き終えたときの碁石の総数は、白の碁石の $n$ 回目を置き終えたときの碁石の総数より何個多いか。 $n$ を用いて表しなさい。

出典:2021 大阪学院大学高校

2025.07.02 (k)

関数  $y = \frac{a}{x}$  で  $x$  の変域が  $2 \leq x \leq b$  のとき、 $y$  の変域が  $3 \leq y \leq b+4$  である。  
このとき、 $a, b$  の値を求めよ。

出典:2021 近畿大学附属

2025.07.03(木)

100以上の整数で、7の倍数であるものを小さい方から順に並べたとき、 $n$ 番目の数を $n$ を用いて表せ。

出典:2024 池田

2025.07.09 (金)

関数  $y = -\frac{a}{x}$  において、 $x$ の値が2から5まで増加するときの変化の割合が  $\frac{2}{5}$  であるとき、定数  $a$ の値を求めよ。

出典:H31 青雲

2025.07.05 (土)

5個以上の約数をもつ自然数 $n$ について、その約数を書き並べたものを $n$ の約数データとよぶことにする。例えば12の約数データは「1,2,3,4,6,12」である。

- (1) 48の約数データにおいて、メジアン(中央値)を求めよ。
- (2)  $n$ の約数データにおいて、レンジ(範囲)が63であるとき、四分位範囲を求めよ。

出典:2024 淑徳与野 第1回

2025.07.06(日)

- 2 中学校で学習した展開の公式  $(x+a)^2 = x^2 + 2ax + a^2$  を用いて、工夫して計算をする。  
このとき、次の各問いに答えよ。

- (1)  $31^2$  を、次のように求めた。空欄①, ②, ③に適した数字を入れよ。

$$\begin{aligned} 31^2 &= (30+1)^2 \\ &= \boxed{\text{①}}^2 + 2 \times 1 \times \boxed{\text{②}} + 1^2 \\ &= \boxed{\text{③}} \end{aligned}$$

- (2) (1) を参考にして、 $1010^2$  を工夫して求めよ。ただし、解答に至るまでの途中式も書け。
- (3) (2) で求めた値を利用して、 $2020^2$  を次のように求めた。空欄④, ⑤に適した数字を入れよ。

$$\begin{aligned} 2020^2 &= (2 \times 1010)^2 \\ &= \boxed{\text{④}} \times 1010^2 \\ &= \boxed{\text{⑤}} \end{aligned}$$

- (4)  $9090^2 \div 2^2 \div 3^4$  を計算せよ。

出典:2020 東京純心女子

2025.07.08 (木)

(4) 次の図は、反比例のグラフである。

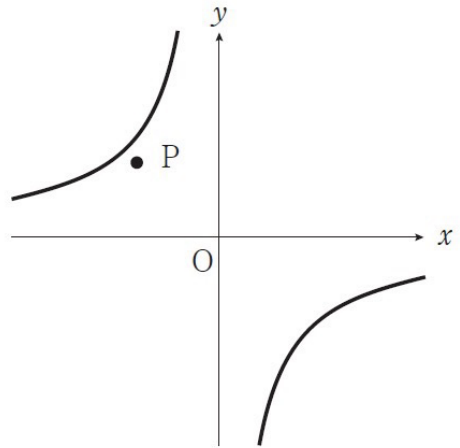
点Pの座標が $(-2, 2)$ であるとき、  
グラフの式として、最も適当なものを  
(ア)～(エ)から1つ選びなさい。

(ア)  $y = \frac{2}{x}$

(イ)  $y = \frac{5}{x}$

(ウ)  $y = -\frac{5}{x}$

(エ)  $y = -\frac{2}{x}$

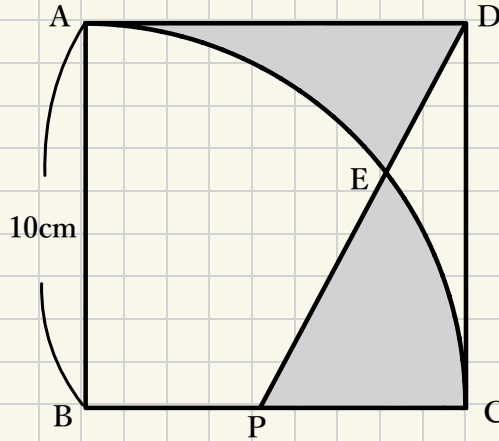


出典:2023 大阪産業大付属

2025. 07. 10 (木)

下の図のように、1辺の長さが10cmの正方形ABCDがあり、辺BC上に点Pをとり、線分DPと、頂点Bを中心とする弧ACとの交点をEとする。このとき、弧AE、線分AD、DEで囲まれた部分の面積と弧CE、線分CP、PEで囲まれた部分の面積が等しくなるような、線分CPの長さを求めなさい。

出典:2022 江戸川女子 B推薦



2025. 07. 12 (土)

4つの直線  $y = ax + b$  ,  $y = ax - b$  ,  $y = -ax + b$  ,  $y = -ax - b$  で囲まれる四角形の面積を、 $a$  ,  $b$ を用いて表しなさい。(ただし $a > 0$  ,  $b > 0$ とする)

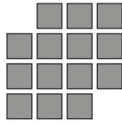
出典:2022 江戸川女子 B推薦

2025. 07. 14 (月)

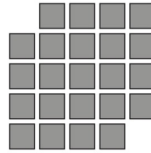
問1 下の図のように、同じ大きさの色のついた正方形を規則的に並べて、1番目の図形、2番目の図形、3番目の図形、……と呼ぶことにします。次の問に答えなさい。



1番目の図形



2番目の図形



3番目の図形

……

- (1) 5番目の図形について、並んでいる正方形の個数を求めなさい。
- (2)  $n$ 番目の図形について、並んでいる正方形の個数を  $n$  を用いて最も簡単な式で表しなさい。
- (3) 254個の正方形が並んでいるのは何番目の図形ですか。

出典:2023 尚綱学院 A日程

2025. 07. 18 (金)

以下のルールにしたがって、左から順番に数を並べる。

ルール1 1番目と2番目は1とする。

ルール2 3番目以降は左の数とその左の数を足した数とする。

1, 1, 2, 3, 5, 8, ……

このとき、次の問いに答えよ。

- (1) 10番目の数を求めよ。
- (2) はじめて1000を超えるのは何番目の数か。
- (3) 1000番目まで並べたとき、3の倍数は全部で何個あるか。

出典:2021 京都橘

2025. 07. 22(火)

Xさん、Yさん、Zさんの3人の所持金について、次の(ア)~(ウ)の3つのことがわかっています。

- (ア) YさんがZさんに1000円渡すと、Yさんの所持金はZさんの所持金の $\frac{5}{4}$ 倍になる。  
(イ) Xさんの所持金はYさんとZさんの所持金の合計よりも50円多い。  
(ウ) Xさんの所持金の $\frac{1}{4}$ はZさんの所持金よりも50円多い。

次の問いに答えなさい。

問1 Yさんの所持金をy円とします。(ア)を利用して、Zさんの所持金をyの式で表しなさい。

問2 3人の所持金の合計を求めなさい。

出典:2021 札幌光星

2025. 07. 28 (A)

1次関数  $y = -\frac{3}{5}x + 3$  において、 $y$ の変域が  $-6 \leq y \leq 6$  であるときの  $x$ の変域を求めよ。

出典:2023 法政大 推薦

2025. 07. 29 (木)

一次関数 $y=ax+b$ で $x$ の変域が $-2 \leq x \leq 5$ であるとき、 $y$ の変域は $\frac{5}{2} \leq y \leq 6$ である。  
 $ab < 0$ とするとき、 $2a+b$ の値を求めよ。

出典:2021 国学院久我山

2025.07.30 (A)

3点(a, b), (b, a), (5, 5)をすべて通る直線の式を求めなさい。

出典:H29 豊島岡女子

2025.07.31 (木)

- (10) 弘君がいるクラス 40 名が、5 点満点の小テストを受けたところ、右の表のような点数の分布となり、平均点は 3.5 点となった。このとき、 $a, b$  の値を求めよ。

階級	度数
0	1
1	3
2	5
3	$a$
4	$b$
5	11
計	40

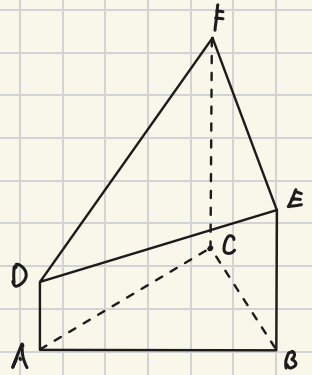
出典:H30 弘学館

2025.08.01 (金)

図のように、 $AB=5\text{cm}$ ,  $BC=3\text{cm}$ ,  $CA=4\text{cm}$ の $\triangle ABC$ を底面とする立体 $ABCDEF$ がある。3辺 $AD, BE, CF$ は底面に垂直で、 $AD=2\text{cm}$ ,  $BE=4\text{cm}$ ,  $CF=7\text{cm}$ である。

この立体の体積を求めよ。 ※ $\angle ACB=90^\circ$  であることは使って良い

出典:H28 国学院久我山



2025.08.03(日)

5. ある水槽を満水にするのに蛇口 A だけで水を入れると 90 分かかかる。また、同じ水槽を満水にするのに蛇口 B だけでは 120 分かかかる。あるとき両方の蛇口を同時に開いて水を入れ始め、しばらくたった後に蛇口 B から毎分出る水の量を半分にし、さらにその 5 分後に蛇口 A から毎分出る水の量も半分にしたところ、60 分で満水になった。このとき、蛇口 B から毎分出る水の量を半分にしたのは水を入れ始めてから何分後か。

出典:H30 関西学院高等部

2025.08.05 (木)

右の表は、ある弁当を電子レンジで加熱するときの時間の目安を表しています。

表の加熱時間が、電子レンジの出力に反比例するとき、あてはまる時間は何分何秒か。

電子レンジの出力	加熱時間
500W	4分30秒
600W	
1500W	1分30秒

出典:2023 栄北 第1回

2025.08.15(金)

関数  $y = \frac{1}{3}x^2$  のグラフにおいて定義域が  $-6 \leq x \leq a$  のとき、値域は  $0 \leq y \leq 12$  であるという。このとき、 $a$  がとりうる値の範囲を不等式で表しなさい。

出典:2023 茗溪学園

2025. 08. 16 (土)

(2) 次の (ア) ~ (エ) について、3つの直線で囲まれた部分が三角形となるものに○、  
ならないものに×を記入しなさい。

(ア)  $y = 2x - 3$ ,  $y = -3x - 1$ ,  $y = 2x + 4$

(イ)  $y = \frac{1}{2}x + \frac{5}{2}$ ,  $y = -3x - 1$ ,  $y = 2x + 4$

(ウ)  $y = -x + 4$ ,  $y = -3x - 1$ ,  $y = 2x + 4$

(エ)  $x = 4$ ,  $y = -3x - 1$ ,  $y = 3$

(3) 放物線  $y = ax^2$  が3つの直線  $y = 2x + 1$ ,  $y = -x + 5$ ,  $y = \frac{1}{2}x + 2$  で囲まれた  
部分を通るとき、 $a$  のとる値の範囲の中で最も大きい値を求めなさい。

出典:2024 九州国際大付属

2025.08.17 (日)

問2 3年A組19人と3年B組20人対象に、ある日の家庭学習の時間を調べました。表1と表2は各組の結果をそれぞれ度数分布表に整理したものです。次の間に答えなさい。

- (1) 表1において、120分以上150分未満の階級の度数 $x$ と相対度数をそれぞれ求めなさい。割り切れない場合は、小数第3位を四捨五入すること。
- (2) 表1と表2において、中央値の属する階級の階級値をそれぞれ求めなさい。
- (3) 表1と表2から読み取れることのうち、以下の文章が正しいものには○、そうでないものには×をつけなさい。
- ① 0分以上30分未満の階級の相対度数は、3年A組と3年B組で等しい。
  - ② 平均値は、3年A組のほうが3年B組よりも大きい。
  - ③ 最頻値は、3年A組のほうが3年B組よりも大きい。

時間 (分)		度数 (人)
以上	未満	
0	～ 30	2
30	～ 60	3
60	～ 90	5
90	～ 120	6
120	～ 150	$x$
計		19

表1 3年A組

時間 (分)		度数 (人)
以上	未満	
0	～ 30	2
30	～ 60	4
60	～ 90	7
90	～ 120	6
120	～ 150	1
計		20

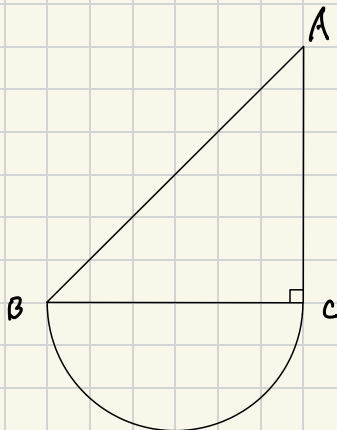
表2 3年B組

出典:2021 尚絅学院 A日程

2025.08.25(A)

次の図は、 $\angle C$ を直角とする直角二等辺三角形ABCと辺BCを直径とする半円をつないだものであり、 $AC=BC=3\text{cm}$ である。この図形を直線BCを軸として1回転してできる立体の体積を求めよ。

出典:2025 青雲



2025. 08. 26(火)

関数 $y=x^2$ において、 $x$ の変域が $a \leq x \leq b$ のとき、次の問いに答えよ。

(1)  $a=-4$ ,  $b=3$ のとき、 $y$ の変域を求めよ。

(2)  $a$ ,  $b$ はともに $-5$ 以上 $5$ 以下の整数とする。

①  $a=-3$ のとき、 $y$ の変域が $0 \leq y \leq 9$ となるような定数 $b$ の個数を求めよ。

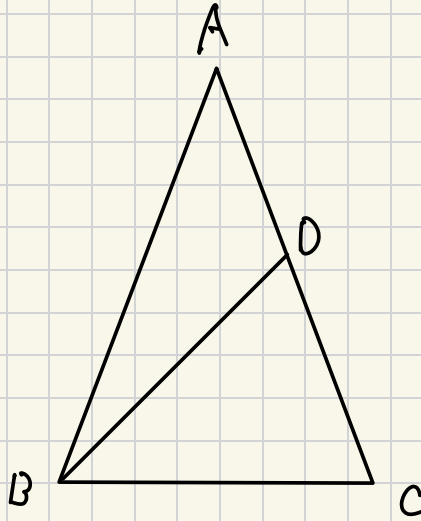
②  $(y$ の最大値) $-(y$ の最小値) $=9$ となる $a$ ,  $b$ の組は何個あるか。

出典:2025 明治学院 第1回

2025.08.29 (金)

図のような $AB=AC$ である二等辺三角形 $ABC$ があります。辺 $AC$ 上に $BC=BD$ となる点 $D$ をとり、 $\angle ABD=15^\circ$  のとき、 $\angle BAC$ の大きさを求めなさい。

出典:2021 春日部共栄 第1回



# 自由学習の仲間

⊖ EIMEI

ASKの「毎日数学」の  
全アーカイブはコチラ↓  
オプチャ参加もぜひ！

