

eimei ASK presents

毎日

数学 α vol. 1

Daily Mathematics α

Start day(/)

Name()

*eimei
ASK*

2年生「毎日数学α」について

どうもこんにちは、エイメイ学院のASKです👋

「数学の実力を上げたい」「もっと面白い問題をやりたい！」「学校の数学が簡単過ぎてつまらない」。そんなことを日々思っていないですか。毎日数学αならそれが解決出来ます。

2025年度の1年間を通して、オープンチャット「高校受験数学の問題を流す部屋」にて、ASKは全国の入試問題から厳選して、毎日入試問題をUPしていました。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**中2生でも解ける入試問題**、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、このテキストにおいて大事なのは入試問題を通して数学力をつけることにあります。

そもそも**数学力**というのは「解き方を覚えて、使う」だけにとどまりません。これは数学力の1つの側面でしかないのです。定期テストや、公立学力検査レベルであればそれでいいでしょう。しかし、さらにその先の力「様々な解き方、考え方を組み合わせて解く」や「粘り強く考え、試行錯誤して解く」ことは学校選択問題だけでなく難関私立国立レベルで必要です。このテキストでは、その練習ができるというわけです！数学好きにもオススメです！

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

1問2問は必ず解く！！

eiwei

ASK



2025.09.22(木)

ある中学校の今年の夏休みは7月24日から8月28日までの36日間であった。

Aさんは数学の宿題に毎日同じペースで取り組み、夏休みの最初の12日間で半分終わらせた。残りの宿題も同じペースで毎日取り組む予定であったが、他の教科の宿題もあり、数学のペースが予定より20%下がった。

Aさんの数学の宿題が終わったのは何月何日かを求めなさい。

出典:2023 順天

2025.04.23 (k)

$\frac{1}{7} = 0.142857142857\dots$ であり、小数部分は規則的に数が並んでいます。

(1) 1が5回目に出てくるのは、小数第1位から数えて何番目ですか。

(2) n回目の8が出てくるのは、小数第1位から数えて何番目ですか。

nを使った式で表しなさい。

(3) この数の小数部分に表される数字を左から順に、

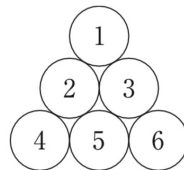
$$1+4+2+8+5+7+1+4+\dots$$

と加えていきます。このとき2024を超えるのは、小数第1位から数えて何番目まで加えたときですか。

出典:2024 神田女学園

2025. 04. 25 (金)

- (8) 1 から 6 までの数がかかれた同じ大きさの円が, 図のように正三角形の形に並べられている。また, 1 から 6 までの数字が 1 つずつかかれた 6 枚のカードがある。この 6 枚のカードをよく切って, 2 枚を同時に引き, そこにかかっている数と同じ数字の円を 2 個選ぶ。このとき, 選ばれた 2 個の円が隣り合う (接している) 確率を求めなさい。ただし, どの 2 枚のカードを選ぶことも同様に確からしいものとする。

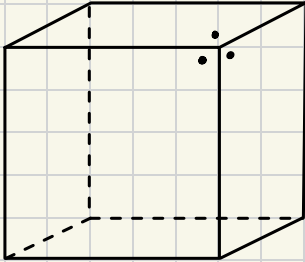


出典:2024 東日本国際大附属昌平

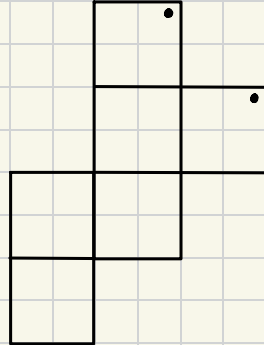
2025. 07. 26 (土)

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

2025.04.27 (日)

(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。

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

2025. 04. 29 (火)

- 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

2025. 04. 30 (k)

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

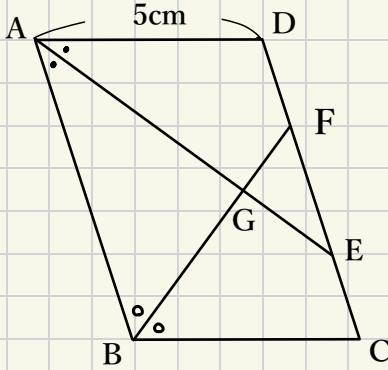


図1

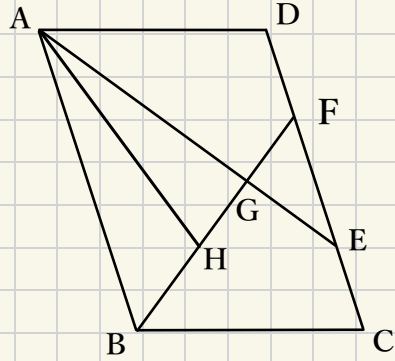


図2

問1 線分EFの長さが3cmのとき、辺ABの長さを求めなさい。

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。

2025.05.02 (金)

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

2025.05.03 (土)

3^{2021} の一の位を求めよ

出典:2021 岡山白陵

2025. 05. 04 (日)

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

2025. 05. 05 (A)

ある数 a, b に対して $[a, b]$ を a を b で割ったときの余りと約束する。例えば、 $a=5, b=3$ のとき、 $5 \div 3 = 1$ 余り 2 なので $[5, 3] = 2$ である。このとき、次の問いに答えなさい。

出典:2021 本庄東 推薦第2回

- (1) $[7, 2] + [15, 3]$ の値を求めなさい
- (2) $[[21, 8], [8, 3]]$ の値を求めなさい
- (3) $[x, 12] = 7$ を満たす100以下の2桁の自然数 x は全部でいくつあるか求めなさい。

2025. 05. 06 (火)

右図のように、 3×3 のマス目の縦の列、横の列それぞれに
1、2、3の数字を必ず1つずつ入れる方法は何通りあるか

出典:2020 駿台甲府

(例)

3	1	2
2	3	1
1	2	3

2025.05.07 (1/1)

正の整数 a, b について、 a^b の一の位の数を $[a, b]$ と表します。

例えば、 $2^4=16$ なので $[2, 4]=6$ です。次の各問いに答えなさい。

出典:2019 春日部共栄 第1回

- (1) $[3, 5]$ の値を求めよ。
- (2) $[[2, 5], [5, 6]]$ の値を求めよ。
- (3) $[7, 2019]$ の値を求めよ。
- (4) $[n, n]=n$ となる n は全部で何個あるか

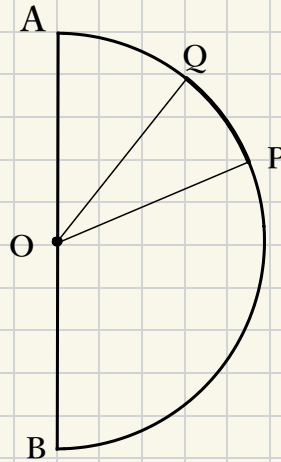
2025.05.08 (F)

3つの数 a, b, c から異なる2つを選んで平均値を求めたところ、15, 17, 19となった。
このとき a, b, c のうち最も小さい数を求めよ。

出典:2021 國學院 一般第1回

2025. 05. 09 (金)

図のように。長さが20cmの線分ABを直径とする半円Oがあります。2点P, QはAを同時に出発し、点Pは毎秒 2π cmの速さで、点Qは毎秒 $\frac{\pi}{3}$ cmの速さで弧AB上をBに向かって動きます。点PはBに到着するとすぐに弧AB上をAに向かって動きます。そして、2点P, Qが重なったところで2点は止まります。以下の問いに答えよ。



出典:H29 国学院久我山 改題

- (1) 2点P, Qが重なるのは、出発してから何秒後か。
- (2) $\triangle OPQ$ が正三角形となるのは出発してから何秒後か、全て求めなさい。

2025. 05. 11 (日)

約分すると $\frac{3}{4}$ になる分数Aがある。Aの分母、分子からそれぞれ6を引いた分数を約分すると $\frac{5}{7}$ になる。Aを求めよ。

出典:H15 浦和明の星女子

2025. 05. (2 (A))

8864を2桁の自然数 n で割ると44余り、商はある自然数の平方になった。
 n の値を求めなさい。

出典:2020 帝塚山学院泉ヶ丘

2025.05.13 (木)

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6割を受け取った。最後に、残りのカードのすべてをCが受け取った。
次の各問いに答えよ。

- (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

2025. 05. 14 (水)

$$(1) \begin{cases} 7x + 11y = 126 \\ 11x + 7y = 126 \end{cases} \text{ を解け}$$

出典:2025 成城学園

$$(2) \begin{cases} 5x + 11y = 43 \\ 7x + 13y = 53 \end{cases} \text{ を解け}$$

出典:H28 駒沢大

2025.05.15(木)

1個432円のケーキAと1個540円のケーキBがある。ケーキAを x 個、ケーキBを y 個買うと代金の合計は5724円である。また、ケーキAを y 個、ケーキBを x 個買うと代金の合計は5940円である。 x 、 y の値を求めよ。

出典:2020 川越東 併願②

2025.05.16 (金)

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

2025. 05. 17 (土)

粘土でできた表面積が 16π 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

2025. 05. 18 (B)

$$\text{連立方程式} \begin{cases} ax + by = -9 \\ 2x - y = 7 \end{cases} \text{の解が } x=p, y=q$$

$$\text{連立方程式} \begin{cases} 4x + y = 1 \\ bx - ay = -20 \end{cases} \text{の解が } x=p+q, y=p-q \text{ であるとき、} a, b \text{ の値を求めよ}$$

出典:2021 近畿大学附属

2025.05.19 (A)

x, yについての連立方程式 $\begin{cases} 6x + 7y = 11 \\ ax - y = -1 \end{cases} \dots \textcircled{1}, \begin{cases} 3x + 4y = 13 \\ 2x + by = -4 \end{cases} \dots \textcircled{2}$

があります。②の解は①の解よりxが4だけ小さく、yが5だけ大きいとき、
a, bの値を求めなさい。

出典:2024 明大中野

2025. 05-21 (水)

Nを3けたの正の整数とする。

Nの各位の数の順番を入れかえてできる3けたの数すべての和は2442になる。

Nの百の位をa, 十の位をb, 一の位をc (ただし、 $0 < a < b < c$) とする。

次の問いに答えなさい。

- (1) Nの各位の数の順序を入れかえてできる数の中で一の位の数がaであるものはいくつあるか。
- (2) $a+b+c$ の値を求めなさい。
- (3) Nをすべて求めなさい。

出典:H28 開智 第1回

2025. 05. 23 (金)

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。

出典:2019 専修大松戸 前期17日

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

2025.05.24(土)

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

2025.05.29 (木)

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。

2025.05.30(金)

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

2025.05.31(土)

2の累乗を分母とする既約分数(それ以上約分できない分数)を次のように並べたとき、100番目の分数を求めなさい。

出典:2020 開智未来

$$\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{3}{4}, \frac{1}{8}, \frac{3}{8}, \frac{5}{8}, \frac{7}{8}, \frac{1}{16}, \dots$$