

# 第2回 リスナー参加型

## 天下一学問会

### 中学レベル

### 問題用紙

### 数学

作問者：すえよし。

問題数：大問3問

多岐選択と記述式

解答時間：60分

# 注意事項

1. 解答は専用フォームから行うこと

次ページより問題を掲載

## 数学問題

**第1問** 次のそれぞれの問いに解答してください。

放物線  $y = \frac{1}{2}x^2$  と直線  $y = \frac{1}{2}x + 1$  が、点A、B（点Aのx座標の方が小さい）で交わっています。点Cは放物線上にあり、x座標は点Bのx座標よりも大きいです。また点Dは、y軸上にありy座標は正です。

問1 四角形 ABCD は平行四辺形です。点 D の座標を教えてください。

問2 原点と平行四辺形 ABCD の中心を通る直線の式を教えてください。

**第2問** 次のそれぞれの問いの値を、整数で教えてください。

0以上の整数  $x$  に対して  $x$  を5で割った余りを  $func(x)$  と表すことにします。つまり、 $func(7)=2$ 、 $func(20)=0$ 、となります。

問1  $func(1012)$

問2  $func(1012 \times 1013)$

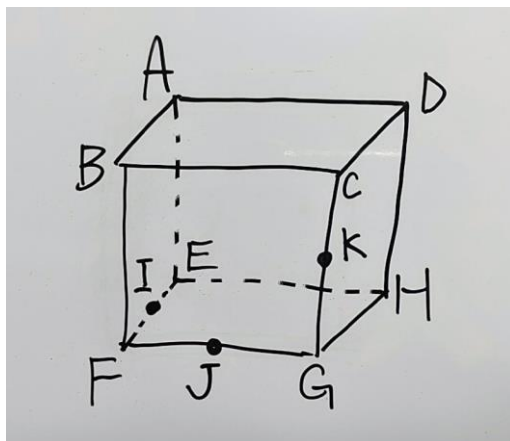
問3  $func(1) + func(2) + func(3) + \dots + func(2024)$

問4  $func(func(2024^2) \times func(168))$

**第3問** 次のそれぞれの問いに解答してください。

図のように、1辺の長さが2の立方体 ABCD-EFGH があります。

辺 EF の中点を点 I、辺 FG の中点を点 J、辺 CG の中点を点 K とします。



問1 点 I、J、K を通るように平面で立体を切断するとき、切断面の面積はいくらですか。

問2 点 H を含む切断された立体の体積はいくらですか。

**任意アンケート (採点外)**

今回の中学数学の問題について、ご意見や感想等を書いてくださると嬉しいです。

なお、配信される方は配信中に意見や感想等を発言されても OK です。

以上。