### 第30回数学オリンピック(JMO)の参加とその対策講座開講について

今年も、数学オリンピックの申込みの季節となりました。数学オリンピックは、全国の高校生(ただし日本代表資格は日本国籍を有する高校2年生以下)を対象に県予選・本選(全国大会)・世界大会へと続く可能性の広がる大会です。神戸高校からも毎回、果敢に挑戦しています。結果も大切ですが、それに向けて準備していくことも大きな成果となります。是非、挑戦してみてください。

日程

予選

2020年1月13日(月)成人の日 13:00~16:00

兵庫県予選会場は神戸市内 (今年度は神戸高校が会場の予定)

3時間で12問の解答のみを記す筆記問題

※Aランクで本選へ(例年 12 題中 5~7 題正解で通過・昨年度は 7 問正解で通過)

本選

2020年2月11日(火)建国記念の日 13:00~17:00 会場は未定

4時間で5問の記述式筆記問題

上位20名は3月下旬で選抜選手合宿を経て、日本代表6名が決定し、国際数学オリンピック (IMO)ロシア大会(2020年7月)へ。また女子はヨーロッパ女子数学オリンピック(EGMO)の選抜も兼ねています。詳しくは、「数学オリンピック財団」で検索してください。

★各段階に応じて大学の特別推薦入試に対し特典があります。 例:東京大、京都大、大阪大、神戸大、早稲田大、慶応義塾大、一橋大、等

試験内容

前提とする知識は、世界各国の高校程度で整数問題,幾何,組合せ,式変形等の問題が題材で、 微積分・確率統計は出題されない。 (裏面に昨年度の問題の一部を掲載)

費用

参加料 神戸高校からの参加人数により異なる。

(4 人までなら 4000 円, 5 人以上で 3500 円, 20 人以上で 3000 円, 50 人以上で 2500 円) ※ 神戸高校 SSH 事業のほうからも一部補助が出ます。

申込み希望者は、7/9(火)までに、1年は辻(佳)、2年は財田まで下の参加申込み書を提出してください。

#### 数学オリンピック講座

9月より、金曜日の放課後(90分程度)を中心に学習会を実施します。過去問を中心に、仲間たちと切磋琢磨して解くことで実力養成を目的とします。ただし、1年生は希望者のみ夏休み期間に基礎講座を行います。1年(担当辻佳)、2年(担当財田)学年ごとを原則とするが、合同で実施することもあります。SSHの補助金を受けているため、補習は出席するようにしてください。

実施予定 7/17(火)の放課後(1 年のみ) , 7/30(月)の午前中(1 年のみ)

・・・・・・・・・・・・・・・・ 切 り 取 り 線 ・・・・・・・・・・・・・・・・

# 参加申込書

参加申込みの際、必要なので以下の欄を記入してください。

年	組	番 名前			性別	男	/	女
<u> </u>		住所 兵庫県						
電話番号	(	) –	生年月日	西暦:	年	月		日生

## 2018年日本数学オリンピック予選

(公財) 数学オリンピック財団

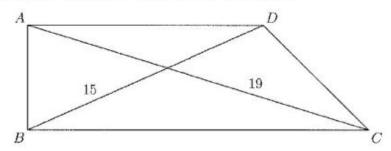
## . 問 題1

2018年1月8日 試験時間3時間12題(答のみを記入する)

1. J君が九九の表に載っている数 (1以上9以下の整数2つの積として表される数) の中から 5 個を選んだところ、いずれも 2 桁であり、一の位または十の位に 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 が ちょうど 1 度ずつ現れていることに気がついた。 J 君が選んだ数のうち、一の位または十の位に 5 が現れるものを答えなさい。

ただし、2桁の数として十の位が0であるものは考えないものとする.

- 2. 1以上9以下の整数が書かれたカードが1枚ずつ,全部で9枚ある。これらを区別できない3 つの箱に3枚ずつ入れる方法であり、どの箱についても、入っている3枚のカードに書かれて いる数を小さい順に並べると等差数列をなすものは何通りあるか。
  - ただし、3つの数a, b, cが等差数列をなすとは、b-a=c-bが成り立つことをいう.
- **3.** 四角形 ABCD が、 $\angle A = \angle B = 90^{\circ}$ 、 $\angle C = 45^{\circ}$ 、AC = 19、BD = 15 をみたすとき、その面積を求めよ. ただし、XY で線分 XY の長さを表すものとする.



- 4. 11112018 を 11111 で割った余りを求めよ.
- 5. 11個のオセロの石が1列に(a)のように並んでいる、次のように裏返すことを何回か行う: 表の色が同じで解りあわない2つの石であって、その間にはもう一方の色の石しかないものを選ぶ、そしてその間の石をすべて同時に裏返す。
  - このとき、(b) のようになるまでの裏返し方は何通りあるか.

(a) ●○●○●○●○●○● (b) ●●●●●●●●●

ただし、オセロの石は片面が●、もう片面が○である.

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup>Copyright ©2018 by Mathematical Olympiad Foundation of Japan. 著作権は数学オリンピック財団に帰属します.