

理数の窓

2019年度 第3号

6月17日発行

担当教員

- 1年 池田(物理)
難波克, 田淵(数学)
- 2年 勝部(生物), 小原(化学)
高田, 山神, 磯山(数学)
- 3年 田邊(化学), 泉(物理)
平松富, 横山, 宮永(数学)

※ 相談事などあれば気軽に話に来てください。

2020、いよいよ東京オリンピックが開催されます。自国開催は、一生に一度あるかないかのチャンスなので、是非観戦しに行きたいものです。

さて、スポーツ以外にもオリンピックの名がつく競技があるのを知っていますか？ それは、国際科学オリンピックです。数学・化学・生物学・物理・情報・地学・地理の7種目があり、日本人の高校生が物理オリンピックで金メダルを獲得したというニュースを耳にした人もいるかもしれません。これらの国際科学オリンピックは誰でも出場できるわけではなく、それぞれの国内大会（日程等は裏面参照）で成績上位に入る必要があります。また、国内大会に出場して結果を残せば別の特典もあります。例えば、物理チャレンジの第2チャレンジまで残ることができれば、岡山大学理学部物理学科に入学することができます。正確には、AO入試（物理チャレンジ枠）の受験資格が得られるのですが、この入試で不合格者はいません。ただし、過去5年間の受験者数は1名のみです。なぜならば、2次選考に残れるような人はみんな東大や京大に行ってしまうからです。



ここまでで、少しハードルが高くなって思う人も多いと思います。そういう人には、物理コンテストやサイエンスチャレンジなどの県内で競い合う大会もあります。物理コンテストは県内の高校1・2年生が参加する物理の力を競う大会で、10月に岡山大学で行われます。サイエンスチャレンジは県内の高校1・2年生が物理・化学・生物と多岐にわたる課題を6～8名のチームでクリアしていく競技で、11月に地元の吉備路アリーナで行われます。特にサイエンスチャレンジには、本校から毎年参加しています。2学期には募集をかけますので、是非とも挑戦してみてください。



以下は物理コンテストの過去問題です。ぜひ挑戦してみてください！（答えは裏面）

5円玉の穴から満月をのぞいて、目元から離してみよう。5円玉の穴と満月の大きさが同じになるのは、5円玉と目の距離がどれくらいになったときか。最も適切なものを、次の①～⑥から1つ選べ。

ただし、5円玉の穴の直径は5.0 mm、月の直径は3500 km、地球から月までの距離は380000 kmとする。



- ① 15 cm ② 25 cm ③ 35 cm ④ 45 cm ⑤ 55 cm ⑥ 65 cm

ダイヤモンドがキラキラ輝くように、図9のようなカット（ブリリアントカット、実際は図9よりもカット面が多い）がなされている。しかし、ガラスに同じような加工を施しても、ダイヤモンドほどにはキラキラ輝かない。その理由について最も適切なものを、次の①～④から1つ選

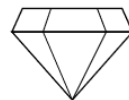


図9

- ① ガラスよりダイヤモンドのほうが屈折率が小さく、光が散乱しやすいから。
② ガラスよりダイヤモンドのほうが屈折率が大きく、光が散乱しにくいから。
③ ガラスよりダイヤモンドのほうが屈折率が小さく、光の全反射により光が戻ってきやすいから。
④ ガラスよりダイヤモンドのほうが屈折率が大きく、光の全反射により光が戻ってきやすいから。

〈答え〉 5 円玉 : ⑤、ダイヤモンド : ④