

(数 学)

【No.   】 1 から 6 までの目があるサイコロを 6 回投げて、3 以上の目が 3 回以上出る確率はいくらか。

ただし、サイコロのそれぞれの目の出る確率は全て  $\frac{1}{6}$  とする。

1.  $\frac{8}{81}$

2.  $\frac{5}{9}$

3.  $\frac{2}{3}$

4.  $\frac{59}{81}$

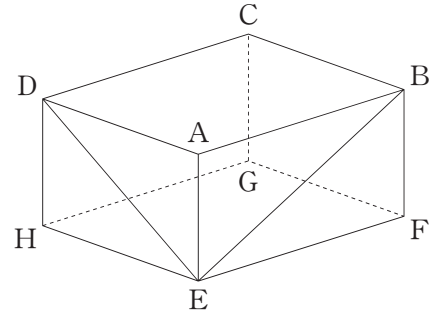
5.  $\frac{656}{729}$

【正答 5】

(数 学)

【No.   】 直方体  $ABCD - EFGH$  において、 $AB = \sqrt{6}$ 、  
 $AD = \sqrt{3}$ 、 $AE = \sqrt{2}$  であるとき、 $\cos \angle DEB$  の値はい  
くらか。

1.  $\frac{\sqrt{3}}{6}$
2.  $\frac{\sqrt{10}}{10}$
3.  $\frac{1}{3}$
4.  $\frac{\sqrt{2}}{4}$
5.  $\frac{\sqrt{6}}{6}$



【正答 2】

(数 学)

【No.    】 数直線上の原点に点 P がある。さいころを振り、出た目が 1 又は 2 であれば、点 P を正の方向に 2，それ以外であれば負の方向に 1 進める。さいころを 6 回振った後、点 P が原点にある確率はいくらか。

1.  $\frac{16}{729}$

2.  $\frac{20}{243}$

3.  $\frac{160}{729}$

4.  $\frac{5}{16}$

5.  $\frac{80}{243}$

(数 学)

【No.    】 3次関数  $f(x)=x^3+6x^2+9x+1$  の極大値と極小値の差はいくらか。

1. 2
2. 3
3. 4
4. 6
5. 9

【正答 3】

(英 語)

【No. 5】 次の会話の空欄A, B, Cに当てはまる文を㉠, ㉡, ㉢から選び出して組み合わせたものとして最も妥当なのはどれか。

Stella: Harry, can you give me a ride to the supermarket?

Harry: Now? It's too late. The supermarket might be closed. ( A )

Stella: ( B ) All we've got is a lemon.

Harry: Let me think... There's a restaurant just around the corner, isn't there?

Stella: Oh, yes. ( C ) It's only a ten-minute walk.

㉠ We've never been there, but it's worth trying.

㉡ There's nothing much left.

㉢ Why don't we make do with leftovers in the refrigerator?

- |    | A | B | C |
|----|---|---|---|
| 1. | ㉠ | ㉡ | ㉢ |
| 2. | ㉡ | ㉠ | ㉢ |
| 3. | ㉡ | ㉢ | ㉠ |
| 4. | ㉢ | ㉠ | ㉡ |
| 5. | ㉢ | ㉡ | ㉠ |

(英 語)

【No.   】 次のA, B, Cの(   )内の㉠, ㉡から, より適切なものを選び出したものの組合せとして最も妥当なのはどれか。

A. Shall we (㉠ talk ㉡ discuss) about that over some coffee?

B. Silence fell as I (㉠ entered to ㉡ entered) the room.

C. Her daughter closely (㉠ resembled to ㉡ resembled) her.

- |    | A | B | C |
|----|---|---|---|
| 1. | ㉠ | ㉠ | ㉠ |
| 2. | ㉠ | ㉡ | ㉡ |
| 3. | ㉡ | ㉠ | ㉠ |
| 4. | ㉡ | ㉠ | ㉡ |
| 5. | ㉡ | ㉡ | ㉡ |

(英 語)

【No. 1】 次の会話の空欄A, B, Cに当てはまる文を㉠, ㉡, ㉢から選び出して組み合わせたものとして最も妥当なのはどれか。

Ruth : Tom, I can't help but notice that you've been wearing the same clothes for a week.

Tom : ( A )

Ruth : Goodness, Tom! ( B ) How are you coping?

Tom : At first, I thought we could get back into our building fairly soon. But it's been delayed.

Ruth : What a nightmare! ( C )

㉠ Surely there's something I can do for you.

㉡ My apartment flooded and I haven't been home since last Saturday.

㉢ Why haven't you told us?

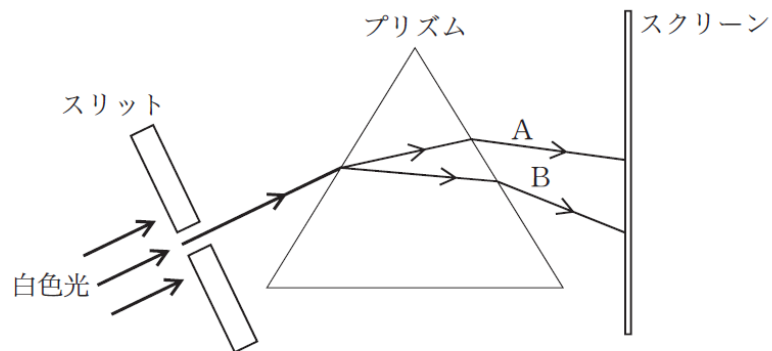
- |    | A | B | C |
|----|---|---|---|
| 1. | ㉠ | ㉡ | ㉢ |
| 2. | ㉠ | ㉢ | ㉡ |
| 3. | ㉡ | ㉢ | ㉠ |
| 4. | ㉢ | ㉠ | ㉡ |
| 5. | ㉢ | ㉡ | ㉠ |

(物 理)

【No. 〇〇】 光の性質に関する次の記述の㉞, ㉟に当てはまるものの組合せとして最も妥当なのはどれか。

「図のように、空気中において、三角形の断面をもつプリズムに対して狭いスリットを通した白色光を入射させたところ、光はプリズムによって屈折し、スクリーン上には赤色から紫色までの様々な色が投射された。図中の線A, Bは、それぞれ赤色光、紫色光の進む様子を模式的に表したものであり、波長の短い光ほど空気に対するプリズムの屈折率は  。

このように、光が屈折することによって様々な色の光に分かれることを光の  という。」



- |    | ㉞   | ㉟  |
|----|-----|----|
| 1. | 大きい | 散乱 |
| 2. | 大きい | 分散 |
| 3. | 大きい | 偏光 |
| 4. | 小さい | 散乱 |
| 5. | 小さい | 分散 |

【正答 2】



(物 理)

【No.     】 地面からの高さ  $h$  の地点から小球を静かに放すと同時に、地面から小球を鉛直方向に速さ  $v$  で打ち上げたところ、二つの小球は地面からの高さ  $\frac{h}{2}$  の地点で衝突した。 $v$  として最も妥当なのはどれか。

ただし、重力加速度の大きさを  $g$  とする。

1.  $\frac{\sqrt{gh}}{2}$

2.  $\sqrt{\frac{gh}{2}}$

3.  $\sqrt{gh}$

4.  $\sqrt{2gh}$

5.  $2\sqrt{gh}$

(物 理)

【No.    】 毎秒7.0 gのガソリンを消費し70 kWの出力を発生するエンジンがある。このエンジンの熱効率はいくらか。

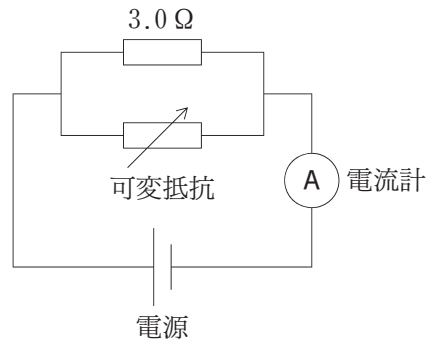
ただし、ガソリン1.0 gを燃焼させたときに得られる熱量を $4.0 \times 10^4$  Jとする。

1. 14 %
2. 21 %
3. 25 %
4. 28 %
5. 35 %

(物 理)

【No.   】 図のように、一定の起電力をもつ電源、 $3.0\ \Omega$  の抵抗、抵抗値を変えることのできる抵抗(可変抵抗)及び電流計を用いて回路を作った。可変抵抗の抵抗値を  $3.0\ \Omega$  としたときの電流計の値は  $4.0\ \text{A}$  であった。可変抵抗の抵抗値を  $6.0\ \Omega$  としたときの電流計の値はいくらか。

ただし、電源及び電流計の内部抵抗は無視できるものとする。



1.  $1.0\ \text{A}$
2.  $1.2\ \text{A}$
3.  $2.0\ \text{A}$
4.  $2.7\ \text{A}$
5.  $3.0\ \text{A}$

【正答 5】