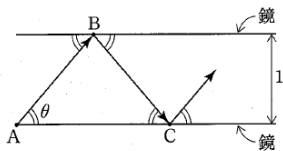


数学 I・A

第2問〔1〕(2) エ

得られた結果を活用して考える問題で、各学力層で差がついた

〔1〕 右の図は、向かい合う二つの平行な鏡に点 A から光が進み始め、最初に反射する点を B、2回目に反射する点を C としたときのような図である。ただし、3点 A、B、C を含む平面と鏡は垂直であるとし、二つの鏡の間の距離は 1、 $\angle BAC = \theta$ ($0^\circ < \theta < 90^\circ$) とする。また、光の反射の前後で鏡と光のなす角の大きさが変わらないことは知られている。



(1) 線分 AB の長さは であり、線分 AC の長さは である。また、 $\triangle ABC$ の面積は である。, , に当てはまるものを、次の①~⑩のうちから一つずつ選べ。ただし、同じものを繰り返し選んでもよい。

- ① $\sin \theta$
- ② $\tan \theta$
- ③ $\frac{1}{\sin \theta}$
- ④ $\frac{1}{\cos \theta}$
- ⑤ $\frac{1}{\tan \theta}$
- ⑥ $\frac{2}{\sin \theta}$
- ⑦ $\frac{2}{\cos \theta}$
- ⑧ $\frac{2}{\tan \theta}$

(2) $\tan 15^\circ$ の値は(1)の結果を利用すると、次のような構想をもとにして求めることができる。

$\theta = 15^\circ$ とする。

$\triangle ABC$ において正弦定理を用いると、関係式 $\frac{4}{\tan 15^\circ} = \text{エ}$ が得られる。また、 $\triangle ABC$ において余弦定理を用いると、関係式 $\frac{4}{\tan^2 15^\circ} = \text{オ}$ が得られる。これら二つの式から、 $\tan 15^\circ$ の値を求めることができる。

, に当てはまるものを、次の各解答群のうちから一つずつ選べ。

- の解答群
- ① $\frac{1}{\sin^2 15^\circ}$
 - ② $\frac{\sqrt{3}}{\sin^2 15^\circ}$
 - ③ $\frac{\sqrt{3}}{\cos^2 15^\circ}$
 - ④ $\frac{2}{\sin^2 15^\circ}$
 - ⑤ $\frac{2}{\cos^2 15^\circ}$
 - ⑥ $\frac{1}{\sqrt{3} \sin^2 15^\circ}$
 - ⑦ $\frac{1}{\sqrt{3} \cos^2 15^\circ}$

- の解答群
- ① $\frac{1}{\sin^2 15^\circ}$
 - ② $\frac{2-\sqrt{3}}{\sin^2 15^\circ}$
 - ③ $\frac{2-\sqrt{3}}{\cos^2 15^\circ}$
 - ④ $\frac{3}{\sin^2 15^\circ}$
 - ⑤ $\frac{3}{\cos^2 15^\circ}$
 - ⑥ $\frac{2+\sqrt{3}}{\sin^2 15^\circ}$
 - ⑦ $\frac{2+\sqrt{3}}{\cos^2 15^\circ}$

第2問〔1〕(2) エ

正解率	20.1%
SS70~75	85.3%
SS65~70	62.3%
SS60~65	42.3%
SS55~60	28.2%
SS50~55	17.3%

【参考】

第2問〔1〕(1) イ

正解率	56.6%
SS70~75	99.4%
SS65~70	97.8%
SS60~65	94.4%
SS55~60	87.8%
SS50~55	74.1%

2020年度第3回ベネッセ・駿台
大学入学共通テスト模試

「数学 I・A」

受験者数:	192,074人
平均点:	48.8点
標準偏差:	19.1

数学Ⅰ・A

第2問〔1〕(2) エ

得られた結果を活用して考える問題で、各学力層で差がついた

結果分析

第2問〔1〕(2)の設問〔エ〕は、 $\triangle ABC$ に正弦定理を用いて $\tan 15^\circ$ についての関係式を導く問題で、(1)の設問〔ア〕、〔イ〕の正答率約60%に対して、〔エ〕の正答率は約20%と低く各学力層で大きく差がつく結果となりました。

(1)の結果を利用すること、および正弦定理を用いることが示されているので、図形的な考察はほとんど必要ありません。ただし、(1)の結果から「辺AB、ACの長さは15°の三角比で表される」ことを見だし、「 $\tan 15^\circ$ を用いて表された辺ACの対角が150°である」ということに着目して立式するという方針を立てる必要があります。

前設問までの考察の結果からわかることを整理して他の事象に活用できるかどうか差がつくポイントになっています。

指導のご提案

定理・公式については覚えているし活用もできるが、前設問の結果を活用して考える力はまだ十分ではないと思われます。共通テストでは、得られた結果を振り返って他の事象に活用するという、発展的に考える力や見通しを立てる力が問われるようになります。同時に、この力の完成度をどこまで上げられるかで差がつきます。

前設問の結果から何がいえるのかを図で表現したり、立式した後でどの形を目指して変形するのかなど、わかっている情報と目指す目標を整理することが大切です。

演習において、問題全体の流れ(考察の流れ)を押さえることや、前設問までの結果の活用を意識して取り組むことにより、本番までの限られた時間の中でも、発展的に考える力、構想を立てる力を高めることができます。