

## 昔のセンター、今のセンター

### センター数学 200 点満点続出!!

センター試験は 1990 年に第一回が実施され、1997 年と 2006 年に学習指導要領の変更に伴い、改定が行われました。改定前 (1990~1996) と改定後 (1997~2007) の数学を比較しましょう。私が受験したのは改定前ですが、なんと一学級 50 人の中に数学 I (100 点満点)、数学 II (100 点満点) で 200 点をとった人が 7 人もいました。今でも忘れません。一応進学校ではありましたがそれにしても今に比べ、かなり多いとは思いませんか? その理由は…

数学 I は大問 3 題、数学 II は大問 3 題中 2 問選択。つまり問題量が改定後に比べ格段に少なかったのが、全問手を付けた後に分からなかった問題に戻って再考察できたことにあります。今のセンターは考え込む時間がないですもんね。出題者もそれを承知しているので細かい誘導が多く、思考力より計算力重視といった傾向ですもんね。逆に考えれば、改定前センターでは数学的思考力を問う良問がちりばめられているということです。たとえば…

#### 1994 数学 I 問 3

$\triangle OAB$  において、 $OA = a$ 、 $OB = 3$  であり、 $\angle AOB$  の二等分線と辺  $AB$  との交点を  $P$  とし、 $\cos \angle AOP = \frac{2}{3}$  であるとする。

(1)  $a = 3$  のときは、 $\triangle OAB$  は二等辺三角形なので、 $OP = \boxed{\text{ア}}$  である。

(2)  $a \neq 3$  とする。 $OP = x$  とおくと、余弦定理より

$$AP^2 = x^2 + a^2 - \frac{1}{\boxed{\text{ウ}}} ax$$

$$BP^2 = x^2 + \boxed{\text{エ}} - \boxed{\text{オ}} x$$

が成り立つ。また、 $\frac{AP}{BP} = \frac{a}{\boxed{\text{カ}}}$  であるから

$$(a^2 - \boxed{\text{キ}})x^2 - \boxed{\text{ク}}(a - \boxed{\text{ケ}})ax = 0$$

が成り立つ。したがって

$$x = \frac{\boxed{\text{コ}} a}{a + \boxed{\text{サ}}}$$
 が得られる。

(3)  $\triangle OA'B'$  は  $\triangle OAB$  を点  $O$  のまわりに回転して得られる三角形で、線分  $OA'$  またはその延長が点  $P$  を通っているとす。  $\triangle OAB$  と  $\triangle OA'B'$  の共通部分を  $F$  とする。  $F$  が三角形になるような  $a$  の範囲は、線分  $OA$ 、 $OB$ 、 $OP$  の長さの大小関係から  $0 < a \leq \boxed{\text{シ}}$  または  $\boxed{\text{ス}} \leq a$  であること

が分かる。  $0 < a \leq \boxed{\text{シ}}$  のとき、 $F$  の面積は  $\frac{\boxed{\text{セ}} \sqrt{\boxed{\text{ソ}}} a^2}{\boxed{\text{タ}} a + \boxed{\text{チ}}}$

である。

解答：ア～チまで順に 24394394343192539