

第 1 章	数学(1 年)	高校入試過去問題	文章題	2100
			数の世界	

[問題 1] (岡山 2022 年 2 月)

$2.5 < \sqrt{a} < 3$ をみたす自然数 a の値をすべて求めなさい。

[解答欄]

$a = 7, 8$

[解説]

$2.5 < \sqrt{a} < 3$ すなわち, $\sqrt{6.25} < \sqrt{a} < \sqrt{9}$ より, $a = 7, 8$

[問題 2] (秋田 2022 年 2 月)

2 つの整数 148, 245 を自然数 n で割ったとき, 余りがそれぞれ 4, 5 となる自然数 n は全部で何個あるか, 求めなさい。

[解答欄]

6 個

[解説]

148 を割って余りが 4 になる数は, $148 - 4 = 144$ を割り切れる数であり,
 245 を割って余りが 5 になる数は, $245 - 5 = 240$ を割り切れる数である。
 よって, 4 より大きい数のうち, 144 と 240 の公約数は全部で何個あるかを求めればよい。
 $144 = 24 \times 3 \times 2$, $240 = 24 \times 3 \times 5$ より, 24×3 の部分が共通の素因数であるから,
 144 と 240 の公約数は, 1, 2, 22, 23, 24, 3, 2×3 , 22×3 , 23×3 , 24×3
 このうち, 5 より大きいのは, $23 = 8$, $24 = 16$, $2 \times 3 = 6$, $22 \times 3 = 12$, $23 \times 3 = 24$, $24 \times 3 = 48$ の
 6 個である。

[問題 3] (青森 2022 年 2 月)

2.7, $-\frac{7}{3}$, -3 , $\sqrt{6}$ の中で, 絶対値が最も大きい数を選びなさい。

[解答欄]

-3

[解説]

2.7, $-\frac{7}{3}$, -3 の絶対値はそれぞれ, 2.7, 2.333……, 3 である。 $2 < \sqrt{6} < 3$ より, $\sqrt{6} = 2. \dots$

よって, 最も絶対値が大きい数は, -3

[問題 4] (長野 2022 年 2 月)

$\sqrt{6}$ の小数部分を a とするとき, $a(a+2)$ の値を求めなさい。

[解答欄]

$6 - 2\sqrt{6}$

[解説]

$\sqrt{4} < \sqrt{6} < \sqrt{9}$ すなわち, $2 < \sqrt{6} < 3$ だから, $\sqrt{6} = 2. \dots$ である。

よって, $\sqrt{6}$ の小数部分は, $a = \sqrt{6} - 2$ だから,

$$a(a+2) = (\sqrt{6}-2)\{(\sqrt{6}-2)+2\} = (\sqrt{6}-2) \times \sqrt{6} = 6 - 2\sqrt{6}$$

[問題 5] (福井 2022 年 2 月)

次のア～エの中から, 誤っているものをすべて選び, その記号を書け。

ア 有理数を小数で表すと, すべて有限小数になる。

イ $\sqrt{2}$ は循環しない無限小数である。

ウ $\sqrt{(-3)2}$ は -3 と等しい。

エ a を 0 以上の数とするとき, a の平方根は $x^2 = a$ を成り立たせる x の値のことである。

[解答欄]

ア, ウ

[解説]

ア $\frac{1}{3} = 0.333 \dots$ など, 循環小数になる有理数も存在する。よって, 誤り。

イ $\sqrt{2}$ は無理数であり, 循環しない無限小数となる。よって, 正しい。

ウ $\sqrt{(-3)2} = \sqrt{9} = 3$ より, 誤り。

エ a が 0 以上のとき, 2 次方程式 $x^2 = a$ の解は $x = \pm\sqrt{a}$ であり, これは a の平方根である。
よって, 正しい。