

【参考】

国立音楽大学附属高等学校入学試験問題 (音楽科)

— 数学 —

注意 解答は解答用紙に記入すること。また答えのみでなく、途中の計算や式も記入すること。

円周率が必要な場合は π を用い、解答に $\sqrt{\quad}$ が含まれる場合は $\sqrt{\quad}$ の中を最も小さい正の整数にすること。

次の問いに答えなさい。

- (1) $(-5+2)\{(-2)^5-(-5^2)\}$ を計算しなさい。
(2) $(-1)\div x\times(-x)^2\div x^3\times(-x)^4$ を計算しなさい。
(3) $(\sqrt{10}+\sqrt{5})^2-(\sqrt{10}-\sqrt{5})^2$ を計算しなさい。
(4) $a=-\frac{2}{3}$, $b=-\frac{1}{2}$ のとき、次の式の値を求めなさい。

① $2a-3b$

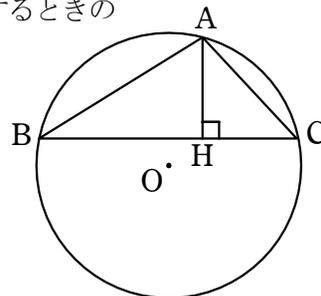
② $4a^2-12ab+9b^2$

- (5) $a-b+a^2-b^2$ を因数分解しなさい。
(6) 1次方程式 $1-\frac{x-2}{3}=\frac{3x+5}{2}$ を解きなさい。
(7) 2次方程式 $0.03x^2-0.1\left(0.6x+\frac{12}{5}\right)=0$ を解きなさい。

- (8) 1次関数 $y=\frac{2}{3}x-4$ と2次関数 $y=ax^2$ は、 x の値が2から4まで変化するときの

変化の割合が同じだという。

a の値を求めなさい。



- (9) 右の図のように $\triangle ABC$ は円 O に内接している。頂点 A から線分 BC に垂線を引き、線分 BC との交点を H とする。
 $AB=8$, $AH=3$, $CH=4$ のとき、この円の半径を求めなさい。
(10) 75° の角度 $\angle XOY$ を作図しなさい。ただし、作図には、定規とコンパスを使い、作図に用いた線を残しておくこと。
(11) 1, 2, 3, 4の4枚のカードが箱の中に入っている。この箱から2枚のカードを同時に取り出すとき、2枚のカードに書いてある数の和が素数になる確率を求めなさい。
ただし、どのカードの取り出し方も同様に確からしいものとする。

[解答]

(1) 21 (2) $-x^2$ (3) $20\sqrt{2}$ (4) ① $\frac{1}{6}$ ② $\frac{1}{36}$ (5) $(a-b)(a+b+1)$ (6) $x=-\frac{5}{11}$

(7) $x=-2,4$ (8) $a=\frac{1}{9}$ (9) $\frac{20}{3}$ (10) 略 (11) $\frac{2}{3}$