

Level 9

2012年度 第2回

問題用紙

けんてい

検定開始の合図があるまで問題を開いてはいけません。
まず、下記の注意をよく読んでください。

けんていじょう

●検定上の注意●

1. 検定時間は70分です。
2. 検定開始前に答案用紙に受検番号・氏名・生年月日を必ず記入してください。
3. 検定が始まって、印刷が見えにくかったり、ページがおかしかったりしたら、手をあげて監督者に知らせてください。
4. 問題のあいているところは自由に利用してください。
5. 問題は、答案用紙と一緒に回収します。

- [注意] 1. 答えに $\sqrt{\quad}$ がふくまれるときは、 $\sqrt{\quad}$ の中の数を最も小さな自然数にしろ。
2. 答えの分母に $\sqrt{\quad}$ がふくまれるときは、分母を有理化しろ。

1 次の問いに答えなさい。

(1) $\sqrt{3} \times \sqrt{7}$ を計算しろ。

(2) $\sqrt{56} \div \sqrt{8}$ を計算しろ。

(3) $4\sqrt{3}$ を \sqrt{a} の形に表しろ。

(4) $5\sqrt{7} + 2\sqrt{7}$ を計算しろ。

(5) $8\sqrt{3} - 3\sqrt{3}$ を計算しろ。

2 次の(1)~(3)の式を展開しろ。

(1) $(2x - y)(x - y + 4)$

(2) $(x + 2)(x + 3)$

(3) $(x + 5)^2$

3 次の式を因数分解しなさい。

(1) $ax-ay$

(2) x^2+4x+3

(3) a^2-9

4 次の方程式を解きなさい。

(1) $x^2=25$

(2) $x^2-8=0$

(3) $2x^2=18$

(4) $3x^2-18=0$

(5) $(x+2)^2=5$

5 次の問いに答えなさい。

(1) $\sqrt{6} \times \sqrt{18}$ を計算しなさい。

(2) $\sqrt{72} \div \sqrt{3}$ を計算しなさい。

(3) $\sqrt{\frac{5}{9}}$ を変形して、根号の中をできるだけ簡単な数にしなさい。

(4) $\sqrt{0.03}$ を変形して、根号の中をできるだけ簡単な数にしなさい。

(5) $\sqrt{20} \times \sqrt{3} \div \sqrt{12}$ を計算しなさい。

(6) $\frac{2}{\sqrt{3}}$ の分母を有理化しなさい。

6 次の計算をしなさい。

(1) $\sqrt{18} + \sqrt{50}$

(2) $\sqrt{125} - \sqrt{45}$

(3) $4\sqrt{3} - \sqrt{75} + \sqrt{12}$

(4) $\sqrt{32} - \frac{2}{\sqrt{2}}$

(5) $\sqrt{7} (6 - \sqrt{28})$

7 次の式を展開しなさい。

(1) $(2x+3)(2x-6)$

(2) $\left(\frac{1}{2}x+\frac{3}{2}\right)^2$

(3) $(6x-5y)^2$

(4) $(4-7x)(7x+4)$

(5) $\left(\frac{1}{3}m+2\right)\left(2-\frac{1}{3}m\right)$

8 次の式を因数分解しなさい。

(1) $x^2+3xy-28y^2$

(2) $a^2+ab+\frac{1}{4}b^2$

(3) $\frac{x^2}{25}-y^2$

(4) $3x^2-18x+27$

(5) x^2y-16y

9 次の方程式を解きなさい。

(1) $x(x-6)=0$

(4) $x^2-12x+36=0$

(2) $(3x+1)(x-4)=0$

(5) $x^2-4x=12$

(3) $2x^2-5x=0$

(6) $-2x^2-14x+36=0$

10 次の方程式を解きなさい。

(1) $x^2+3x-5=0$

(2) $3x^2-6x+1=0$

(3) $x^2+4x-3=0$

(4) $2x^2-x-6=0$

(5) $4x^2-9x+2=0$

11 次の問いに答えなさい。

(1) $(\sqrt{5}+\sqrt{2})(\sqrt{5}-\sqrt{2})$ を計算しなさい。

(2) $(1-\sqrt{2}+\sqrt{5})^2$ を計算しなさい。

(3) $(4-\sqrt{2})^2-(\sqrt{5}-2\sqrt{3})(\sqrt{5}+2\sqrt{3})$ を計算しなさい。

(4) $\frac{2}{\sqrt{5}+2}$ の分母を有理化しなさい。

12 次の式を展開しなさい。

(1) $(x-4)^2 - (x-2)(x-3)$

(2) $(2x+3)^2 - (x-2)(x+2)$

(3) $(x-y-3)^2$

13 次の問いに答えなさい。

(1) $(a+7)^2 + a^2 - (a+8)^2$ を因数分解しなさい。

(2) $(x-1)^2 - 2(x-1) - 8$ を因数分解しなさい。

(3) $x^2 - 9y^2 - 2x + 1$ を因数分解しなさい。

(4) $37^2 - 33^2$ を、くふうして計算しなさい。

14 次の方程式を解きなさい。

(1) $3(x+1)(x-5)=2(x-1)^2$

(2) $(x-6)^2-2(x-6)-3=0$

(3) $\frac{(x+1)^2}{2}-\frac{(x-1)(x+2)}{3}=1$

15 次の連立方程式を解きなさい。

(1)
$$\begin{cases} x+2y+z=1 \\ 3x-y+2z=12 \\ 2x+3y-5z=17 \end{cases}$$

(2)
$$\begin{cases} 2x+y+z=10 \\ y-3z=-18 \\ 2z-x-y=9 \end{cases}$$

計 算 用 紙

