

Level 9

2020年度 第2回

問題用紙

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。

●検定上の注意●

1. 検定時間は基礎^{きそ}計算 5 分、レベル別問題 60 分、合計 65 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^{かんとくしゃ}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^{いっしょ}に回収します。

[注意] 1. 答えに $\sqrt{\quad}$ がふくまれるときは、 $\sqrt{\quad}$ の中の数をもっと小さな自然数にしろ。 (ただし問題に支持がある場合はのぞきます)

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) $\sqrt{5} \times \sqrt{7}$ を計算しろ。

(2) $\sqrt{30} \div \sqrt{6}$ を計算しろ。

(3) $4\sqrt{3}$ を \sqrt{a} の形に表しろ。

(4) $7\sqrt{3} + 2\sqrt{3}$ を計算しろ。

(5) $9\sqrt{3} - 5\sqrt{3}$ を計算しろ。

2 次の式を展開しろ。

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

(2) $(x + 3)(x + 4)$

(3) $(x + 9)^2$

3 次の式を因数分解しなさい。

(1) $3ax + 5ay + 4az$

(2) $x^2 - 7x + 10$

(3) $x^2 - 81$

4 次の2次方程式を解きなさい。

(1) $x^2 = 25$

(2) $x^2 - 11 = 0$

(3) $6x^2 = 24$

(4) $5x^2 - 25 = 0$

(5) $(x - 4)^2 = 7$

5 次の問いに答えなさい。

(1) $\sqrt{21} \times \sqrt{7}$ を計算しなさい。

(2) $\sqrt{60} \div \sqrt{5}$ を計算しなさい。

(3) $\sqrt{\frac{5}{49}}$ を変形して、根号の中をできるだけ小さな自然数にしなさい。

(4) $\sqrt{0.31}$ を変形して、根号の中をできるだけ小さな自然数にしなさい。

(5) $\sqrt{15} \times \sqrt{8} \div \sqrt{20}$ 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) $\sqrt{8} + \sqrt{72}$

(2) $\sqrt{75} - \sqrt{12}$

(3) $5\sqrt{2} - \sqrt{98} + \sqrt{18}$

(4) $\frac{12}{\sqrt{3}} - \sqrt{27}$

(5) $\sqrt{5}(\sqrt{10} + \sqrt{20})$

7 次の式を展開しなさい。

(1) $(3x - 5)(3x + 1)$

(2) $\left(\frac{5}{7}x - \frac{2}{3}y\right)^2$

(3) $(4x + 7y)^2$

(4) $(9 - 3x)(3x + 1)$

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

8 次の式を因数分解しなさい。

(1) $x^2 - 11xy + 30y^2$

(2) $x^2 - \frac{1}{2}xy + \frac{1}{16}y^2$

(3) $x^2 - \frac{25}{49}y^2$

(4) $ax^2 + 9ax + 18a$

(5) $ab^2 - 25a$

9 次の2次方程式を解きなさい。

(1) $x(x + 8) = 0$

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

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

(4) $x^2 + 10x + 25 = 0$

(5) $x^2 - 3x = 40$

(6) $3x^2 + 6x - 24 = 0$

10 次の2次方程式を解きなさい。

(1) $x^2 + 2x - 7 = 0$

(2) $2x^2 + 7x + 1 = 0$

(3) $x^2 - 6x - 5 = 0$

(4) $3x^2 + 4x - 6 = 0$

(5) $6x^2 + x - 2 = 0$

11 次の問いに答えなさい。

(1) $(\sqrt{7} + \sqrt{3})(\sqrt{7} - \sqrt{3})$ を計算しなさい。

(2) $(\sqrt{3} + 2 + \sqrt{6})^2$ を計算しなさい。

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

(4) $\frac{12}{\sqrt{7} - \sqrt{3}}$ の分母を有理化しなさい。

12 次の式を展開をなさい。

(1) $(x + 6)^2 - (x + 12)(x + 3)$

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

(3) $(a + b + 3)^2$

13 次の問いに答えなさい。

(1) $(a - 4)^2 + a^2 - (a + 2)^2 + 8$ を因数分解しなさい。

(2) $(x + 3)^2 + 7(x + 3) + 10$ を因数分解しなさい。

(3) $x^2 - 25y^2 - 6x + 9$ を因数分解しなさい。

(4) $55^2 - 45^2$ を計算しなさい。

14 次の2次方程式を解きなさい。

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

(2) $(x - 3)^2 - 5(x - 3) - 14 = 0$

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

15 次の連立方程式を解きなさい。

(1)
$$\begin{cases} x + y + z = 6 \\ 3x - 2y + 2z = 5 \\ 4x + 3y - 3z = 1 \end{cases}$$

(2)
$$\begin{cases} 2x - y + 2z = 7 \\ 3x + 2y - z = -16 \\ -x + 3y + 3z = 5 \end{cases}$$

計 算 用 紙

会場番号	会場名	受験番号	氏名	フリガナ	性別	生年月日
X		学年・組 ※指示があった場合のみ記入				<input type="checkbox"/> 訂正 氏名に誤りがある場合、 <input type="checkbox"/> 訂正にマーク(■)し、 正しい氏名を記入する。←
		年 組			X	
ご記入いただきました個人情報は、当財団の検定にかかわる業務のみに使用します。 (ただし、検定に関わる業務に際し、業務提携会社に作業を委託する場合があります。)						

1 次のわり算をなさい。商は整数で求め、あまりも答えなさい。

- | | | |
|---|--|--|
| (1) $41 \div 7 = \dots$
(2) $71 \div 8 = \dots$
(3) $33 \div 7 = \dots$
(4) $55 \div 8 = \dots$
(5) $10 \div 9 = \dots$
(6) $11 \div 4 = \dots$
(7) $60 \div 8 = \dots$
(8) $11 \div 7 = \dots$
(9) $71 \div 9 = \dots$
(10) $31 \div 9 = \dots$ | (11) $30 \div 4 = \dots$
(12) $13 \div 9 = \dots$
(13) $53 \div 6 = \dots$
(14) $60 \div 7 = \dots$
(15) $11 \div 3 = \dots$
(16) $40 \div 7 = \dots$
(17) $52 \div 8 = \dots$
(18) $12 \div 8 = \dots$
(19) $50 \div 6 = \dots$
(20) $50 \div 9 = \dots$ | (21) $80 \div 9 = \dots$
(22) $20 \div 7 = \dots$
(23) $63 \div 8 = \dots$
(24) $55 \div 7 = \dots$
(25) $31 \div 4 = \dots$
(26) $51 \div 8 = \dots$
(27) $23 \div 6 = \dots$
(28) $11 \div 9 = \dots$
(29) $20 \div 3 = \dots$
(30) $51 \div 7 = \dots$ |
|---|--|--|

1 次のわり算をなさい。商は整数で求め、あまりも答えなさい。(表面からの続きです。)

(31) $62 \div 9 = \dots$

(32) $51 \div 6 = \dots$

(33) $10 \div 6 = \dots$

(34) $34 \div 9 = \dots$

(35) $43 \div 9 = \dots$

(36) $11 \div 6 = \dots$

(37) $10 \div 4 = \dots$

(38) $44 \div 9 = \dots$

(39) $50 \div 8 = \dots$

(40) $70 \div 9 = \dots$

(41) $33 \div 9 = \dots$

(42) $50 \div 7 = \dots$

(43) $30 \div 8 = \dots$

(44) $54 \div 8 = \dots$

(45) $62 \div 8 = \dots$

(46) $22 \div 8 = \dots$

(47) $10 \div 8 = \dots$

(48) $31 \div 7 = \dots$

(49) $26 \div 9 = \dots$

(50) $40 \div 9 = \dots$

(51) $21 \div 8 = \dots$

(52) $10 \div 7 = \dots$

(53) $60 \div 9 = \dots$

(54) $14 \div 8 = \dots$

(55) $53 \div 7 = \dots$

(56) $30 \div 7 = \dots$

(57) $51 \div 9 = \dots$

(58) $13 \div 7 = \dots$

(59) $32 \div 7 = \dots$

(60) $52 \div 6 = \dots$

(61) $53 \div 8 = \dots$

(62) $12 \div 9 = \dots$

(63) $41 \div 6 = \dots$

(64) $61 \div 7 = \dots$

(65) $70 \div 8 = \dots$