

3年数学科第1回定期試験

3年組 番名前

1. 次の計算をしなさい。

① $7 - 8$ ② $(-6) \div \left(-\frac{2}{5}\right)$ ③ $-13 + (-6) \times 5$ 【8点知識理解/各1点】

④ $72 \div (-3) - 5^2$ ⑤ $3a - 2 + 7a - 5$ ⑥ $\frac{1}{2}x + y - 2x - \frac{y}{3}$

⑦ $4a + (4b - 3a)$ ⑧ $5(x + 2) - 4(3x + 6)$

2. 次の方程式を解きなさい。 【6点知識理解/各2点】

① $3 - 8x = 39 + 4x$ ② $\begin{cases} y = 2x - 5 \\ x - 2y = 7 \end{cases}$ ③ $5x - 7y = 2x - 3y + 2 = 7$

3. 次の問いに答えなさい。 【6点知識理解/各2点(3)各1点】

(1) りんごを、 a 人の子どもに、1人 b 個ずつ配ると、 r 個不足します。りんご全体の個数を式に表しなさい。

(2) $-5x + 3y = 4$ を y について解きなさい。

(3) $x = -3$ のとき、次の式の値を求めなさい。
① $(-x)^2$ ② $-\frac{3}{x^2}$

4. 1.5km の道のりを、はじめは分速 150m で走り、途中から分速 60m で歩いたら、全体で13分かかった。走った道のりと歩いた道のりを求めたい。 【4点知識理解/各2点】

- ① 連立方程式をつくりなさい。
② ①の方程式を解いて、走った道のりと歩いた道のりを求めなさい。

5. 次の表は、釜谷先生が5回行ったゲームの得点を、20点を基準にして、基準との違いを正の数・負の数で表したものです。 【2点知識理解/各1点】

曜日	1回	2回	3回	4回	5回	6回	7回
目標との違い	0	-9	+2	-6	+5	+8	+7

- ① 得点が、もっとも高かった回ともっとも少なかった回の差を求めなさい。
② この表から、7回の平均点を求めなさい。

6. 20以下の素数をすべて答えなさい。 【2点知識理解】

7. 次の自然数を、素因数分解しなさい。 【2点知識理解/各1点】

- ① 54 ② 180

8. 次の数のうち、72の因数をすべて答えなさい。 【2点知識理解】

3, 5, 6, 10, 12, 15, 18

9. 次の展開公式の右辺を書きなさい。 【3点知識理解/各1】

- ① $(x + a)(x + b) =$
② $(a + b)^2 =$
③ $(a + b)(a - b) =$

10. 次の式を計算しなさい。 【7点技能/各1】

- ① $2a(3a - 5b)$ ② $(6x^2 + 3x) \div 3x$
③ $-4a(5a - 2b - 1)$ ④ $(25x^2 + 15x) \div \frac{5}{2}x$
⑤ $(a + 3)(b + 4)$ ⑥ $(3a + 2b)(a - b)$
⑦ $\left(\frac{x}{3} + \frac{3}{4}y\right) \times 12y$

11. 次の式を展開しなさい。 【22点技能/①~⑥各1、⑦~⑧各2点】

- ① $(x + 6)(x + 1)$ ② $(x + 3)(x - 2)$
③ $(x + 2)^2$ ④ $(y - 5)^2$

⑤ $(x + 7)(x - 7)$

⑥ $(x + \frac{2}{3})(x - \frac{1}{3})$

⑦ $(2x - 3y + 2)(x - 4)$

⑧ $(4x^2y - 20xy^2) \div \frac{4}{5}xy$

⑨ $(a - 4b)^2$

⑩ $(6 - x)^2$

⑪ $(a - 1)^2 + (a + 4)(a - 4)$

⑫ $(x + 2)(x - 7) - (x - 4)(x + 5)$

⑬ $(x - 5)(x + 2) - 4(x - 1)^2$

⑭ $(-x + \frac{1}{2}y)^2$

12. 次の式を因数分解しなさい。

【18点技能/各2点】

① $a^2 + 3a$

② $a^2b - ab$

③ $x^2 - 9$

④ $x^2 - 14x + 49$

⑤ $4x^2 - 28x + 49$

⑥ $-15a^2b - 5ab^2 - 10ab$

⑦ $x^2 - 5x + 6$

⑧ $9x^2 + 3x + \frac{1}{4}$

⑨ $x^2 - 3x - 28$

13. 120 にできるだけ小さい自然数をかけて、その積がある自然数の 2 乗になるようにしたい。

【4点見方考え方/各2点】

① どんな数をかければよいですか。

② ①で求めた数をかけてできる数は、どんな自然数の 2 乗になっていますか。

14. 次の例では、 $2x^2 + 6xy$ を因数分解したとはいえない。その理由を説明し、正しく因数分解した答を書きなさい。

【2点見方考え方】

$$2x^2 + 6xy = x(2x + 6y)$$

15. 次の にあてはまる数や式を答えなさい。

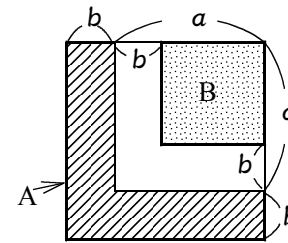
【4点見方考え方/各1点】

① $x^2 - 12x + \text{ア} = (x - \text{イ})^2$

② $(2x + \text{ア})^2 = 4x^2 + 2xy + \text{イ}$

16. 1 辺が a cm の正方形がある。この正方形の縦と横を b cm ずつ長くした正方形 A と、縦と横を b cm ずつ短くした正方形 B の面積の差を、 a 、 b を使ったもっとも簡単な式に表しなさい。

【2点見方考え方】



17. a 、 b を自然数とするとき、 $x^2 + \square x + 16$ を $(x + a)(x + b)$ の形に因数分解できるように、 \square に自然数を入れる。 \square にあてはまる数をすべて求めなさい。

【3点見方考え方】

18. a 、 b 、 c を整数とする。 $(x + a)(x + b)$ 、 $(x + a)(x - b)$ をそれぞれ展開したら、次のようになった。 a 、 b 、 c の値を求めなさい。

【3点見方考え方】

$$(x + a)(x + b) = x^2 - 3x - c$$

$$(x + a)(x - b) = x^2 + 7x + c$$