

3年 数学 前期 中間テスト

3年 組 番氏名 _____

1 次の の中にあてはまることがらを書きなさい。 < 知識・理解 >

- (1) 積の形で書かれた式を計算して、和の形に表すこともとの式を ① するという。
- (2) いくつかの単項式の和になっている式を ② という。
- (3) それより小さい自然数の積で表すことができない自然数を ③ という。
- (4) 整数がいくつかの整数の積の形で表されるとき、その1つ1つの数をもとの数の ④ という。
- (5) 自然数 a を素数の積の形に表すことを、 a を ⑤ するという。
- (6) $x^2 - 9 = (x+3)(x-3)$ とあらわすことができます。このとき、 $x+3$ 、 $x-3$ を $x^2 - 9$ の ⑥ という。
- (7) 多項式をいくつかの因数の積の形に表すことを、その多項式を ⑦ するという。
- (8) 2乗すると a になる数を、 a の ⑧ という。

2 次の問いに答えなさい。 < 知識・理解 >

- (1) 20以下の素数をすべて答えなさい。
- (2) 84を素因数分解しなさい。

3 次の数の平方根を求めなさい。 < 知識・理解 >

- (1) 9
- (3) 5

4 次の にあてはまるものを答えなさい。 < 知識・理解 >

- (1) かならず起こることがらの確率は である。
- (2) 決して起こらないことがらの確率は である。
- (3) ことがら A の起こる確率を p とすると、 A の起こらない確率は である。

5 次の計算をしなさい。 < 数学的な技能 >

- (1) $-6x(3x-2y)$
- (2) $(10x^2 - 15xy) \div -\frac{5}{2}x$

6 次の式を展開しなさい。 < 数学的な技能 >

- (1) $(x+5)(x-6)$
- (2) $(x+2)^2$
- (3) $\left(x - \frac{1}{3}\right)\left(x + \frac{1}{3}\right)$
- (4) $(x-3)(x-5) - (x-4)^2$
- (5) $(a+b)(a+b-1)$

7 次の式を因数分解しなさい。 < 数学的な技能 >

- (1) $2x^2 - 4x$
- (2) $x^2 + 8x + 16$
- (3) $x^2 - 36$
- (4) $x^2 - 2x - 8$
- (5) $(x-1)y + (x-1)$

8 $x = \frac{1}{2}$ 、 $y = \frac{1}{8}$ のとき、 $x^2 + 3xy - 4y^2$ の値を求めなさい。

< 数学的な技能 >

9 2つのさいころを同時に投げるとき、出る目の数の和が8になる確率を求めなさい。 < 数学的な技能 >

10 ジョーカーを除く1組52枚のトランプをよくきって、そこから1枚をひくとき、3の札をひく確率を求めなさい。 < 数学的な技能 >

- 11 右の図のような4枚のカードを、よくきってから、1 2 3 4
続けて2枚ひきます。
1枚目を十の位、2枚目を一の位として、2けたの整数をつくる時、この整数が3の倍数となる確率を求めなさい。また、その求め方を書きなさい。
＜数学的な見方や考え方＞
- 12 500円,100円,50円の硬貨が1枚ずつあります。この3枚を同時に投げるとき、次の問いに答えなさい。 ＜数学的な見方や考え方＞
(1) 表裏の出方は、全部で何通りありますか。
- (2) 表が出た硬貨の合計金額が、500円以上になる確率を求めなさい。
また、その求め方を書きなさい。
- 13 120にできるだけ小さい自然数をかけて、ある自然数の2乗にするには、どのような数をかければよいでしょうか。その求め方も説明しなさい。
＜数学的な見方や考え方＞
- 14 連続する2つの偶数の積に1をたした数は、奇数の2乗になります。
このことを証明しなさい。
＜数学的な見方や考え方＞

3年 数学 前期 中間テスト 解答用紙

組 氏名 訂正版
 見方や考え方 (130) 表現・処理 (140) 知識・理解 (130)

1	① 展開	② 多項式	③ 素数	25点 誤答あり
	④ 因数	⑤ 素因数分解	⑥ 因数	誤答あり
	⑦ 因数分解	⑧ 平方根		
2	(1) (2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19)	(2) $8 \cdot 4 = 2^2 \times 3 \times 7$		
3	(1) ± 3	(2) $\pm \sqrt{5}$		
4	(1) $1, 100\%$	(2) 0%	(3) $1-P$	
5	(1) $-18x^2 + 12xy$	(2) $-4x + 6y$		
6	(1) $x^2 - x - 30$	(2) $x^2 + 4x + 4$	(3) $x^2 - \frac{1}{4}$	
	(4) -1	(5) $a^2 + 2ab + b^2 - a - b$		
7	(1) $2x(x-2)$	(2) $(x+4)^2$		
	(3) $(x+6)(x-6)$	(4) $(x+2)(x-4)$		
	(5) $(x-1)(y+1)$			

8	$\frac{3}{8}$	9 $\frac{5}{36}$	10 $\frac{1}{3}$	
---	---------------	------------------	------------------	--

(1) $\frac{2}{3} \leq 1$ 点 4点

<求め方>
 十の位 一の位
 $\begin{array}{c} 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \end{array} \begin{array}{c} 2 \\ 3 \\ 4 \end{array}$ 2けたの整数は $3 \times 4 = 12$ 通り
 $\begin{array}{c} 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \end{array} \begin{array}{c} 1 \\ 3 \\ 4 \end{array}$ そのうち、3の倍数は $12, 21, 24, 42$ の4通り
 $\begin{array}{c} 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \end{array} \begin{array}{c} 2 \\ 4 \end{array}$ $\frac{4}{12} = \frac{1}{3}$ 点
 $\begin{array}{c} 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \end{array} \begin{array}{c} 1 \\ 3 \end{array}$ $\frac{1}{12} = \frac{1}{3}$ 点

(2) $\frac{1}{2}$ 点 3点

<求め方>
 硬貨の出方は、表を口裏を以て32通り
 $\begin{array}{c} 0 \\ 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \end{array} \begin{array}{c} 0 \\ 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \end{array}$ 500円 100円 50円 100円 50円以上
 $\begin{array}{c} 0 \\ 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \end{array} \begin{array}{c} 0 \\ 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \end{array}$ 600円 500円 500円 500円 500円
 $\begin{array}{c} 0 \\ 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \end{array} \begin{array}{c} 0 \\ 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \end{array}$ 500円 500円 100円 50円
 $\begin{array}{c} 0 \\ 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \end{array} \begin{array}{c} 0 \\ 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \end{array}$ 500円
 1点 (全許で8通り、500円以上は3通り4通り)
 5点 (正確に $\frac{1}{2}$)

(1) 30 2点 1点 4点

<求め方>
 120 を素因数分解すると
 $120 = 2^3 \times 3 \times 5$
 ある自然数の2乗に等しいのは
 $2^3 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5$
 $= 2^3 \times 3 \times 5 \times (2 \times 3 \times 5)^2$
 $= (2^2 \times 3 \times 5)^2$
 $(2 \times 3 \times 5 = 30)$ を掛ければよい。

(2) 14 6点 5点

<証明>
 連続する2つの偶数は、整数 $2n, 2n+2$ と表される。
 それらの積に1を加えた数は、
 $2n(2n+2) + 1 = 4n^2 + 4n + 1 = (2n+1)^2$
 となり、奇数 $2n+1$ の2乗になる。