

平成27年度
1学期末問題（第2回）
ほっかいどうチャレンジテスト 数学中3 組 番 氏名

★先生方へ～解答欄の 1 ～ 21 は、問題結果登録の設問番号に対応しています。

1

次の計算をしましょう。

$$(1) -3a(a-4b)$$

$$(2) (9x^2y + 6xy^2) \div 3y$$

1

2

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

$$(4) 5a(a-2b+3c)$$

3

4

2

次の式を展開しましょう。

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

$$(2) (x-4)(x-8)$$

5

6

3

次の式を因数分解しましょう。

$$(1) x^2 + 14x + 49$$

$$(2) 25 - y^2$$

7

8

$$(3) 2x^2 - 2x - 12$$

$$(4) -27x^2y + 12yz^2$$

9

10

※次のページにも、問題があります。

4

次の計算をしましょう。

(1) $\sqrt{8} \times \sqrt{56}$

(2) $10 \div \sqrt{35}$

11

12

(3) $\sqrt{48} - \sqrt{75}$

(4) $\sqrt{2} (\sqrt{8} + 2\sqrt{12})$

13

14

(5) $\sqrt{112} - \sqrt{28} + \sqrt{7}$

(6) $\frac{15}{\sqrt{5}} - \frac{\sqrt{20}}{4}$

15

16

5

$x = \sqrt{3} + \sqrt{2}$ 、 $y = \sqrt{3} - \sqrt{2}$ のとき、式 $2x^2 - 2y^2$ の値を求めましょう。

17

※次のページにも、問題があります。

6

$\sqrt{7}$ の小数部分を a とするとき、 $(a + 3)(a + 1)$ の値をアからエまでのなかから選びましょう。

ア 6

イ $10 + 4\sqrt{7}$

ウ 5

エ $4 + 2\sqrt{7}$

18

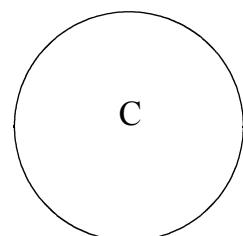
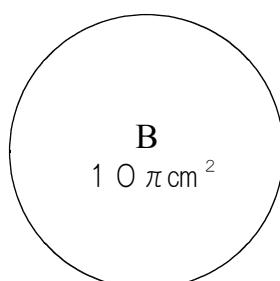
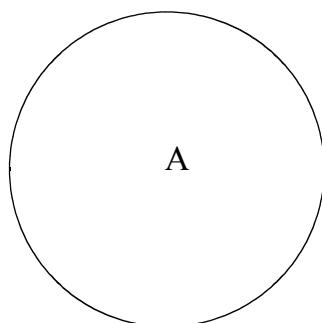
7

大きさの異なる3つの円A、B、Cがあります。

Bの面積は $10\pi\text{cm}^2$ で、Aの半径はBよりも1cm長く、Cの半径はBよりも1cm短くなっています。

このとき、Aの面積はCの面積よりも何 cm^2 大きいですか。

ただし円周率を π とします。



19

cm²

※次のページにも、問題があります。

8

連続する2つの奇数について、次の問い合わせに答えましょう。

(1) 連続する2つの奇数の積に1を加えると、どのような数になるかを予想しましょう。

$$\begin{aligned}3 \times 5 + 1 &= 16 \\7 \times 9 + 1 &= 64 \\9 \times 11 + 1 &= 100\end{aligned}$$

20

＜予想＞

… A

(2) (1) の予想が正しいことを、下の空欄に式や言葉を書き、証明しましょう。

＜証明＞連続する2つの奇数は、整数 n を使って、

$$2n - 1, 2n + 1$$

と表される。このとき、連続する2つの奇数の積に1を加えた数を式で表すと

21

となる。

n は整数であるから、連続する2つの奇数の積に1を加えた数は

＜予想＞ A

になる。

21問中