

令和元年5月17日(金)

第三学年 1学期中間考査

数 学

- 1 問題は1から4までで、5ページにわたって印刷してあります。
- 2 考査時間は30分です。
- 3 声に出して読んではいけません。
- 4 解答欄を間違えないように、気をつけること。
- 5 答えはすべて解答用紙に明確に記入し、解答用紙だけを提出しなさい。
- 6 答えを直すときは、きれいに消してから、新しい答えを書きなさい。
- 7 問題用紙・解答用紙には、必ずクラス・番号・名前を明記すること。
- 8 問題用紙は、テストが返却されるまで毎回授業に持ってくること。
- 9 解答欄に入りきらない場合は、裏面に工夫して分かるように書くこと。

3年 組 番 名前

知識・理解 (5点)

① 次の口に入るア～オに語句や数式を埋めなさい。

単項式や多項式の積の形の式を、かっこをはずして単項式の和の形に表すことを、はじめの式を するという。

たとえば、 $(x+a)(x+b)$ を すると、 となる。これは3項の(同類項をまとめた)形で表した形である。

次は、

$$x^2 - 4x - 32 = (x + 4)(x - 8)$$

のように、 $x^2 - 4x - 32$ の式を $x + 4$ 、 $x - 8$ の積で表すことができる。このとき、 $x + 4$ 、 $x - 8$ は $x^2 - 4x - 32$ の という。このように、多項式をいくつかの の積として表すことを、その多項式を するという。

また、この の中でも、

$$5xy + 12x = x(5y + 12)$$

のように、 することができるものがある。そして、この各項にある x でくくることができる、この x のことを という。

知識・理解＋技能 (3点×10)

1問3点の内訳 (知識・理解1点＋技能2点)

2 (1) 次の式を展開しなさい。

① $4x(2x-3)-6(x-2)$

② $(9ab-15a) \div \left(-\frac{3}{5}a\right)$

③ $(2a-5)(-a+1)$

④ $(x-7)^2$

⑤ $(3x+y)^2-(x-4y)(x-y)$

(2) 次の式を因数分解しなさい。

① $x^2 - 6x + 9$

② $100 - y^2$

③ $3x^2 - 6x - 45$

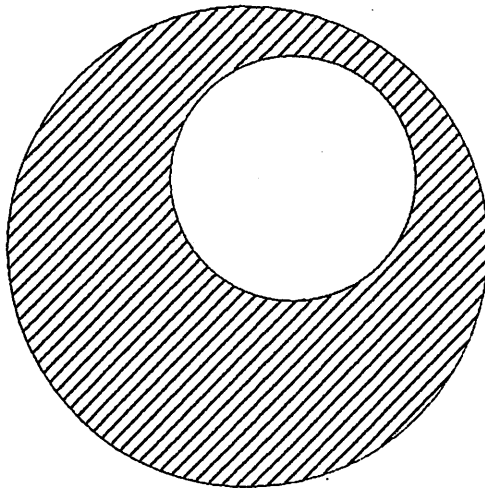
④ $x^2 - 8x + 16 - y^2$

⑤ $14ab - 14a - 7b + 7$

見方・考え方 (5点×2)

- (1) 「連続した2つの奇数の積に1を加えた数は、ある数の2乗になる。」
このことを証明しなさい。

- (2) 下の図は、大きい円の直径が128cm、内側にある円の半径が36cmである。
この図の斜線部分の面積を求めなさい。



見方・考え方 (5点)

4 ある授業での2人の会話を参考に問いに答えなさい。

今日の課題

$$498 \times 501 + 503 \times 501 - 499 \times 499 - 503 \times 499$$

トミ 今回の問題は難しいね。工夫して解くのかな。

功仔 まず、 498×501 が…

トミ え！そのまま順番に解いていくの？

功仔 それ以外考えられないよ。

トミ 授業では、キリの良い数字を基準に考えて解くってことをしていったけど今回もそれで、できるかもしれないよ。

功仔 それでやってみよう。すべての数字に近くてキリの良い数字は…500だ！

トミ そうすると、

$$(500 - 2)(500 + 1) + (500 + 3)(500 + 1) - (500 - 1)(500 - 1) - (500 + 3)(500 - 1)$$

になるけど、これはこれで大変そうだね。

功仔 いや、もう諦めるしか…

トミ ちょっと待って！500を x に置換するのはどう？

功仔 どういうこと？

トミ 500があるところをすべて x に置き換えていくと、

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

功仔 これならなんとかなるかも。これを展開すると、

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

$$= x + 5$$

これはスッキリだね。あとは、もともと $x = 500$ なので、代入すると505だね。

トミ この解き方なら色々な問題にも応用できそうだね。

功仔 じゃ、問題を作ってみよう！新元号令和になったことだし、そして何より来年はオリンピックイヤーということで、こんな問題はどうかろう？

$$\textcircled{1} 2001 \times 1999 - 1998 \times 2005 + 2000 \times 2001 - 2002 \times 1995$$

トミ 令和は関係がない気がするけど…

問い 波線①の計算を2人の会話を参考に文字での置換を利用して解きなさい。また、どんな数を文字に置換したかも宣言しなさい。解く過程や考え方も書き残し答えを求めなさい。

3年数学 1学期 中間考査

令和元年5月17日(金)3校時実施

①

知識・理解(5点)

ア	イ
ウ	エ
オ	

②

知識・理解+技能(3点×10)

(1)①	②
③	④
⑤	
(2)①	②
③	④
⑤	

③

見方・考え方(5点×2)

(1)

(2)

④

見方・考え方(5点)

問い

見方・考え方	技能	知識・理解	合計
/15	/20	/15	/50

3年 組 番
名
前