

『Ecommonsで夏休みの宿題を作ってみた！！』

全国の教育者みんなで創る教材データベース
すべての子ども達に良質な教材を

夏休みの宿題

提出日 2019年8月26日

注意事項

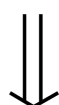
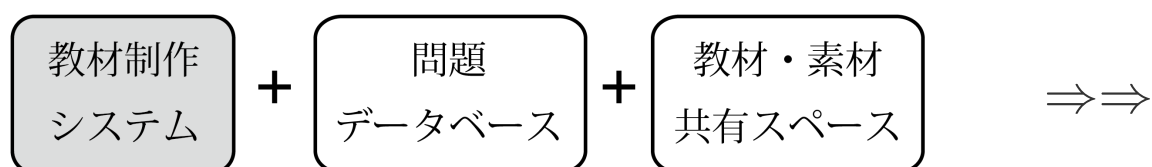
1. 解答は解答用紙に記入すること。
2. 解答は見ずに自分の力で答えること。
3. スケジュールを立てて, 計画的に行うこと。
4. 丸付けをして提出すること。
5. 間違えた箇所は, 見直しをすること。
6. 提出日を厳守すること。

3	年	組	番
名	前		

Ecommonsとは!?

全国各地で活躍する先生 みんなで創る教材データベース!!

3つのサービスが統合され、



現場に必要なあらゆる教材の取得・制作を可能に☆

⇒⇒

【教材制作システム】



から, 好きな問題を編集・選択

☆ 今回は, 中学3年生の夏休みの宿題をEcommonsで作ってみた。

目次	問題 1 ~ 問題16	展開・因数分解の復習
	問題17 ~ 問題29	平方根の復習
	問題30 ~ 問題41	二次方程式の導入
	問題42 ~ 問題45	入試問題にチャレンジ

表紙も含め, すべて『Ecommons』で制作!!

1

次の空欄に入る言葉や数を答えなさい。

- (1) 式 A から式 B に変形することを(ア)するという。また、式 B から式 A に変形することを(イ)するという。

$$A : x^2 + 5x + 6 \quad B : (x + 2)(x + 3)$$

- (2) 自然数の中で、1 とその数の他に約数がない数を(ウ)という。最も小さい(ウ)は(エ)である。また、自然数 a を(ウ)だけの積の形に表すことを a を(オ)するという。
- (3) 整数がいくつかの整数の積の形で表されるとき、その一つ一つの数を、もとの数の(カ)という。20 は (キ) \times 10 と表されるので、(キ) と 10 は 20 の(カ)である。
- (4) 多項式 \times 多項式は、(ク)法則を使うと(イ)できる。

2

次の(1)~(4)の文章の下線部について、正しいものには○、誤っているものには、下線部にあてはまる正しい式を答えなさい。

- (1) $(x + a)(x + b)$ を展開すると、 $x^2 + 2(a + b)x + ab$ となる。

- (2) $(x + a)(x - a)$ を展開すると、 $x^2 - a^2$ となる。

- (3) $(x + a)^2$ を展開すると、 $x^2 + ax + a^2$ となる。

- (4) $(x - a)^2$ を展開すると、 $x^2 - 2ax + a^2$ となる。

3

次の式を展開しなさい。

(1) $8x(2x + 3)$

(2) $(-35a^2b + 15ab) \div \left(-\frac{5}{2}ab\right)$

(3) $(x + y)(a - b)$

(4) $(x + 9)(x - 2)$

(5) $(2 - m)(2 + m)$

(6) $(x + 1)^2$

(7) $(6x - 5)(3x - 1)$

(8) $(x - y)(x - y - 2)$

(9) $(2x + 2)(2x - 4)$

(10) $(x - 2y - 1)(x - 2y)$

(11) $x(x + 3) - (x + 6)^2$

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

4

次の多項式の共通因数を答えなさい。

(1) $x^2 + 3x$

(2) $x^2y + 4xy$

5

次の式を因数分解しなさい。

(1) $6xy^2 + 3xy$

(2) $3a^2 - 6ab + 15ac$

(3) $x^2 - 14x + 24$

(4) $a^2 - a - 30$

(5) $25 + 10x + x^2$

(6) $9x^2 - 6xy + y^2$

(7) $x^2 - 9$

(8) $121 - x^2$

(9) $x^2y - 4y$

(10) $x(x+3) - 6(x+3)$

(11) $xy + 3x - y - 3$

(12) $9x^2 - 30x + 25 - y^2$

6

次の式を工夫して解きなさい。また、どのように計算したかわかるように途中式を書きなさい。

(1) 103^2

(2) $46 \times 72 + 46 \times 28$

7

次の式の値を求めなさい。

(1) $a = 15$ のとき, $a^2 + 3a - 40$ の値

(2) $x = 5.5$, $y = 6.5$ のとき, $x^2 - y^2$ の値

(3) $x = 13$, $y = 4$ のとき, $(x+y)^2 - (x+y) - 2$ の値

8

次の問いに答えなさい。

- (1) 次の整数のうち、素数であるものをすべて選びなさい。

1, 3, 7, 6, 18, 23, 36

- (2) 20～40までの整数のうち、素数をすべて答えなさい。

- (3) 次の数が素数であれば○、素数でなければ×を書きなさい。

① 61

② 86

9

次の数を素因数分解しなさい。

(1) 63

(2) 42

(3) 180

10

次の数が、何の数の2乗か答えなさい。

(1) 324

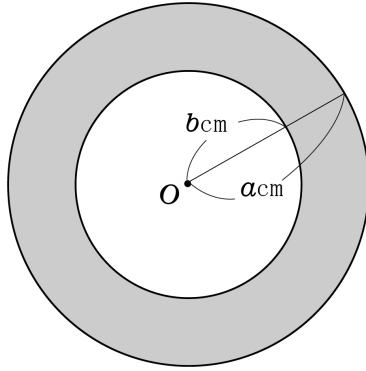
(2) 1024

11

2辺の長さが a cm である直角二等辺三角形がある。この2辺の1辺を b cm 長くし、もう1辺を b cm 短くして直角三角形をつくる時、もとの直角二等辺三角形と新しくできた直角三角形ではどちらがどれだけ大きいですか。

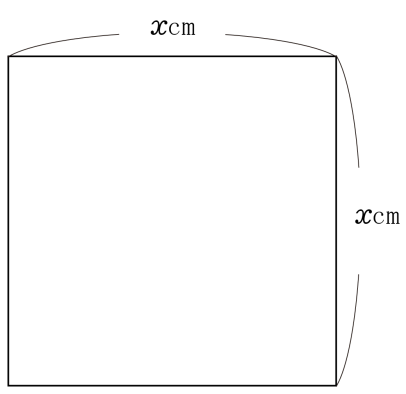
12

次の図のように、半径が a cm の円と同じ中心をもつ半径が b cm の円がある。この2つの円周に囲まれた影の部分の面積と同じ面積をもつ縦 $a - b$ cm の長方形の横の長さを求めなさい。ただし、円周率を π とする。



13

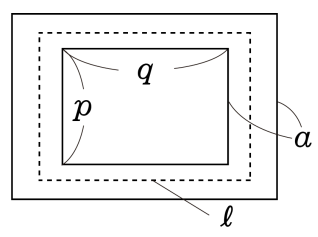
図のような1辺が x cm の正方形がある。この正方形の縦と横を何cmかずつのばして、長方形 P と正方形 Q をつくる。長方形 P はもとの正方形の縦を 7 cm, 横を 3 cm のばしてつくり, 正方形 Q は長方形 P の面積より, 4 cm² 大きくなるようにつくりたい。正方形 Q はもとの正方形の 1 辺を何 cm のばすとつくることができるか求めなさい。



14

縦の長さ p , 横の長さ q の長方形のまわりに図のように幅が a の道があります。この道の面積を S , 道の真ん中を通る線の長さを l とするとき, $S = al$ となることを証明したい。次の問いに答えなさい。

- (1) 道の面積 S を, a, p, q を使って表しなさい。
- (2) (1)の結果から, $S = al$ であることを証明しなさい。



15 連続する2つの奇数で、大きい方の奇数の2乗から小さい方の奇数の2乗を引いた差は8の倍数になることを次のように証明した。ア、イにあてはまる式を求めなさい。

整数 n を使って、小さい方の奇数を $2n - 1$ とすると、大きい方の奇数は [ア] と表される。

このとき、この2つの奇数の2乗の差は、 $([ア])^2 - (2n - 1)^2 = [イ]$

したがって、連続する2つの奇数で、大きい方の2乗から小さい方の2乗を引いた差は8の倍数になる。

16 2つの連続した偶数で、大きい方の数の平方から小さい方の数の平方を引いたときの差は4の倍数になることを、 n を整数として証明しなさい。

17 次の空欄にあてはまる言葉や数を答えなさい。

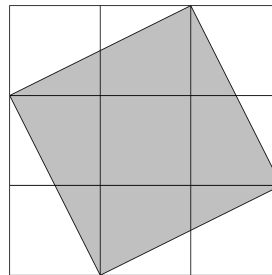
- (1) 正の数には平方根が2つあって、(ア)が等しく、(イ)が異なる。
- (2) 3の平方根は、記号 $\sqrt{\quad}$ を用いて(ウ)と表し、「プラスマイナス(エ)3」と読む。
- (3) 分母に $\sqrt{\quad}$ を含む数を、分母に $\sqrt{\quad}$ を含まない形に変えることを分母の(オ)という。
- (4) $\sqrt{5}$ のように分数で表せない数を(カ)という。また分数で表すことができる数を(キ)という。
- (5) $\frac{15}{7}$ は小数で表すと、 $2.142857142857 \cdots$ のように割り切れず(ク)になるが、ある数より先は決まった数が繰り返される。このような小数を(ケ)といい、繰り返される小数部分の両端の数字の上に点をつけて、(コ)と表す。

語群： 無理数 有理数 有理化 絶対値 絶対数 無限小数 有限小数
循環小数 素数 イコール $\pm\sqrt{3}$ $\sqrt{3^2}$ 2.i7 2.i42857
ルート 不等号 符号

18

下の図は、1マス1cmの方眼紙に、色のついた正方形を書いたものです。次の問いに答えなさい。

- (1) 色のついた正方形の面積を求めなさい。
- (2) 色のついた正方形の1辺の長さを求めなさい。



19

次の数を求めなさい。

- (1) $\sqrt{25}$
- (2) $(\sqrt{6})^2$
- (3) $\sqrt{(-7)^2}$
- (4) $(-\sqrt{3})^2$
- (5) $-(\sqrt{9})^2$

20

次の数を根号を使わずに表しなさい。

- (1) $\sqrt{4}$
- (2) $\sqrt{1.69}$
- (3) $-\sqrt{(-7)^2}$
- (4) $(-\sqrt{5})^2$
- (5) $-\sqrt{(-0.4)^2}$

21

次の数を \sqrt{a} の形にしなさい。

- (1) $3\sqrt{5}$
- (2) $5\sqrt{2}$
- (3) 8
- (4) $\frac{\sqrt{9}}{6}$
- (5) $\frac{2\sqrt{4}}{5}$

22

次の数を変形して、 $\sqrt{\quad}$ の中をできるだけ簡単にしなさい。

(1) $\sqrt{8}$

(2) $\sqrt{72}$

(3) $\sqrt{280}$

(4) $\sqrt{\frac{5}{36}}$

(5) $\sqrt{0.76}$

23

次の数の分母を有理化しなさい。

(1) $\frac{2}{\sqrt{3}}$

(2) $-\frac{7}{\sqrt{6}}$

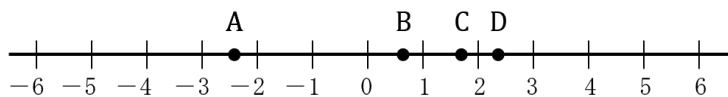
(3) $\sqrt{\frac{7}{2}}$

(4) $\frac{\sqrt{5}+\sqrt{8}}{\sqrt{2}}$

(5) $\frac{5}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}$

24

図で、数直線上の4つの点 A, B, C, D のうち、1つは $\sqrt{3}$ を表している。その点の記号を答えなさい。



25

次の各組の数の大小関係を不等号を使って表しなさい。

(1) $5, \sqrt{30}$

(2) $-\sqrt{45}, -7$

(3) $0.4, \sqrt{0.4}$

(4) $-3.5, -\sqrt{12}$

(5) $3\sqrt{2}, 2\sqrt{3}$

次の計算をなさい。

(1) $\sqrt{7} \times \sqrt{5}$

(2) $(-\sqrt{21})^2$

(3) $\sqrt{54} \times \sqrt{12} \div \sqrt{24}$

(4) $\sqrt{\frac{2}{6}} \times \frac{2}{\sqrt{3}}$

(5) $\frac{3}{2\sqrt{2}} \times \sqrt{\frac{2}{3}}$

(6) $\sqrt{\frac{2}{6}} \div \sqrt{6}$

(7) $2\sqrt{3} + 3\sqrt{3}$

(8) $3\sqrt{7} - \sqrt{7}$

(9) $5\sqrt{2} + 3\sqrt{2} - 4\sqrt{2}$

(10) $\sqrt{20} - \sqrt{45} - \sqrt{5}$

(11) $\sqrt{32} + \sqrt{8}$

(12) $5\sqrt{3} - \frac{12}{\sqrt{3}}$

(13) $\sqrt{3}(\sqrt{15} - 2)$

(14) $(\sqrt{32} + \sqrt{2}) \div 5$

(15) $\frac{1}{\sqrt{2}}(\sqrt{48} + \sqrt{24} + \sqrt{1})$

(16) $(\sqrt{2} - 7)(\sqrt{2} + 3)$

(17) $(\sqrt{3} + 1)^2$

(18) $(\sqrt{6} + 1)^2 - \sqrt{54}$

(19) $\frac{10}{\sqrt{5}} - (\sqrt{5} + 1)(3 - \sqrt{5})$

(20) $\sqrt{24} + \sqrt{42} \div \sqrt{7}$

27

$\frac{3}{8}$, $\sqrt{\frac{3}{8}}$, $\frac{3}{\sqrt{8}}$, $\frac{\sqrt{3}}{8}$ を小さい順に並べなさい。

28

次の問いに答えなさい。

- (1) $\sqrt{16} < n < \sqrt{40}$ を満たす整数 n の値をすべて求めなさい。
- (2) $\sqrt{2}$ の整数部分を x , 小数部分を y とするとき, $x^2 - y^2$ の値を求めなさい。
- (3) $\sqrt{76 - 3n}$ の値が自然数となるような, 自然数 n の値をすべて求めなさい。

29

$\sqrt{3} = 1.732$, $\sqrt{30} = 5.477$ のとき, 次の値を求めなさい。

- (1) $\sqrt{0.03}$
- (2) $\sqrt{3000}$

30

次の[]にあてはまる言葉や式を答えなさい。

- (1) $(x$ の二次式) = 0 の形になる方程式を, x についての[ア]という。
- (2) [ア]を成り立たせる文字の値を, [ア]の[イ]といい, その[イ]をすべて求めることを, [ア]を[ウ]という。
- (3) $ax^2 + bx + c = 0$ の解は, $x =$ [エ]である。
- (4) $AB = 0$ ならば, $A = 0$ [オ] $B = 0$ である。

31

次の(ア)~(エ)の中から、二次方程式をすべて選び、記号で答えなさい。

(ア) $x^2 = 4$

(イ) $3x + 8 = 0$

(ウ) $(x + 7)(x - 4) = 0$

(エ) $(x + 4)^2 = x^2 - 5$

32次の(ア)~(エ)のうち、 -3 を解にもつものをすべて選び、記号で答えなさい。

(ア) $x^2 - 3x = 0$

(イ) $x^2 = 9$

(ウ) $(x + 3)^2 = 9$

(エ) $x^2 - 2x - 15 = 0$

33

次の方程式を解きなさい。

(1) $x^2 - 13x + 42 = 0$

(2) $x^2 - 11x - 26 = 0$

(3) $x^2 - 18x - 40 = 0$

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

(5) $x^2 - 12x - 13 = 0$

(6) $x^2 + 33x + 90 = 0$

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

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

(9) $x^2 + 2x - 35 = 0$

34

次の方程式を解きなさい。

(1) $x^2 - 196 = 0$

(2) $5x^2 = 45$

(3) $x^2 - 7 = 0$

(4) $x^2 - 6 = 58$

(5) $4x^2 + 2 = 3$

(6) $x^2 - 27 = 0$

35

次の方程式を解きなさい。

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

(2) $36x^2 + 60x + 25 = 0$

(3) $(x + 1)^2 = 24$

(4) $(x - 2)^2 = 36$

(5) $(x - 1)^2 - 2 = 0$

(6) $(x + 5)^2 - 9 = 1$

36

次の方程式を解きなさい。

(1) $3(x^2 + 15x) = (x - 9)(x + 18)$

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

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

(4) $5x(x - 1) = x(4x + 5)$

(5) $(x + 1)(x + 2) = -2x + 26$

(6) $2(x + 1)(x - 2) = 8$

(7) $(x + 3)(2x - 1) = x(x - 2) + 5$

(8) $(x - 4)(x + 1) = -6$

(9) $(x - 2)(x + 2) = 3x$

37

次のア～ウにあてはまる式を入れ、二次方程式の解の公式を完成させなさい。

二次方程式 $ax^2 + bx + c = 0$ の解は、 $x = \frac{[\text{ア}] \pm \sqrt{[\text{イ}]}}{[\text{ウ}]}$

38

次の方程式を解きなさい。

(1) $x^2 - 5x - 1 = 0$

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

(3) $2x^2 + 7x + 2 = 0$

(4) $x^2 - 12x + 3 = 0$

(5) $2x^2 - x = 7(x - 1)$

(6) $x^2 - 7x - 4 = 0$

39

2つの解が、 $x = 2$ 、 $x = 3$ となるような二次方程式をつくりなさい。

40

二次方程式 $x^2 + ax + 10 = 0$ の2つの解が共に自然数であるとき、 a にあてはまる値をすべて求めなさい。

41

二次方程式 $x^2 + ax + 8 = 0$ の解の1つが1であるとき、次の問いに答えなさい。

(1) a の値を求めなさい。

(2) もう一つの解を求めなさい。

次の問い (1)~(9) に答えなさい。

(1) $-2^2 - 8 \div (-5)$ を計算しなさい。

(2) $4a^2b \div \left(-\frac{2}{5}ab\right) \times 7b^2$ を計算しなさい。

(3) $(2x - 1)^2 - (x + 3)(x - 6)$ を計算しなさい。

(4) 正三十角形の1つの内角の大きさを求めなさい。

(5) 連立方程式 $\begin{cases} 5x + 4y = 9 \\ 2x + 3y = -2 \end{cases}$ を解きなさい。

(6) $x = \sqrt{6} + 2$, $y = \sqrt{6} - 2$ のとき, $x^2y - 2xy$ の値を求めなさい。

(7) 二次方程式 $3x^2 - 2x - 5 = 0$ を解きなさい。

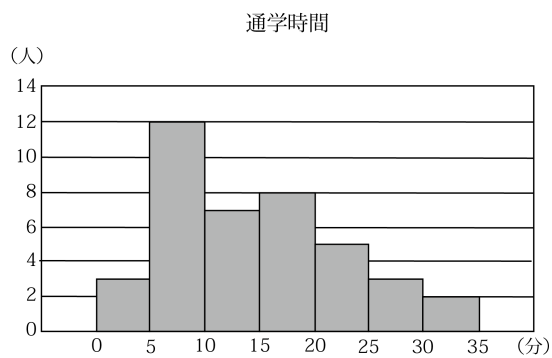
(8) 一次関数 $y = \frac{4}{3}x - 7$ について, x の増加量が6のときの y の増加量を求めなさい。

(9) 右の資料は, 中学生6人がある夏祭りでは金魚すくいをして1回ずつおこなったときにとった金魚の数(匹)を, 少ない順に並べたものである。とった金魚の平均値と中央値(メジアン)が等しいとき, 資料中の \boxed{X} に当てはまる数を求めなさい。

とった金魚の数(匹)
2, 2, 5, \boxed{X} , 13, 15

次の(1)~(7)に答えなさい。

- (1) $8 + (-5) - 6$ を計算しなさい。
- (2) $(7x + 4y) - 2(3x + y)$ を計算しなさい。
- (3) $x^2 - 14x + 48$ を因数分解しなさい。
- (4) 半径 $\frac{3}{2}\text{cm}$ の球の体積は何 cm^3 ですか。ただし、円周率は π とします。
- (5) 関数 $y = -\frac{3}{5}x$ のグラフをかきなさい。
- (6) 下の図は、ある学級の生徒40人の通学時間について調べ、その結果をヒストグラムに表したものです。このヒストグラムから、例えば、通学時間が0分以上5分未満の人は3人いたことが分かります。下の①~④の階級の中で、中央値が含まれるものはどれですか。その番号を書きなさい。



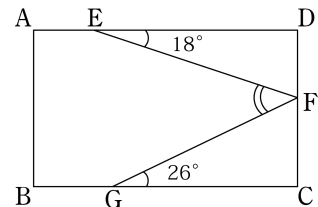
- ① 5分以上10分未満
- ② 10分以上15分未満
- ③ 15分以上20分未満
- ④ 20分以上25分未満

- (7) 下の①~④の数の中で、無理数はどれですか。その番号を書きなさい。

- ① $-\frac{3}{7}$ ② 2.7 ③ $\sqrt{\frac{9}{25}}$ ④ $-\sqrt{15}$

次の(1)から(9)までの問いに答えなさい。

- (1) $6 - (-24) \div 6$ を計算しなさい。
- (2) $\frac{7x-4}{8} - \frac{x-1}{2}$ を計算しなさい。
- (3) $\frac{3}{\sqrt{5}} + \frac{\sqrt{20}}{5}$ を計算しなさい。
- (4) $(2x-3)(x+2) - (x-2)(x+3)$ を計算しなさい。
- (5) 方程式 $(x+6)(x-2)+2=7x$ を解きなさい。
- (6) n は自然数で、 $\sqrt{24n}$ がある自然数になる。このような n のうちで最も小さい数を求めなさい。
- (7) ある中学校の生徒数は180人である。このうち、男子の16%と女子の20%の生徒が自転車で通学しており、自転車で通学している男子と女子の人数は等しい。このとき、自転車で通学している生徒は全部で何人か、求めなさい。
- (8) 世帯数が60000世帯のA市で、300世帯を無作為に抽出してテレビで番組Tを視聴していた世帯数を調査したところ、45世帯が視聴していた。このとき、A市全体でこの番組Tを視聴していた世帯はおよそ何世帯と推定されるか、求めなさい。
- (9) 図で、四角形ABCDは長方形、E、F、Gはそれぞれ辺AD、DC、BC上の点である。
 $\angle DEF = 18^\circ$ 、 $\angle FGC = 26^\circ$ のとき、 $\angle EFG$ の大きさは何度か、求めなさい。



【愛知県2018年】

次の(1)~(7)に答えなさい。

(1) $x = 3, y = -2$ のとき, $-2(x + 2y) + 3(x + y)$ の値を求めなさい。

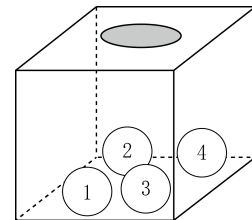
(2) 次の等式を a について解きなさい。

$$c = \frac{1}{3}ab$$

(3) 次の二次方程式を解きなさい。

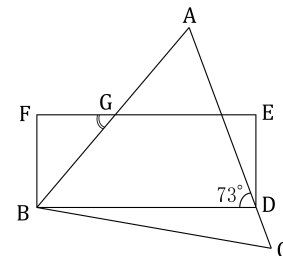
$$x^2 + 4x = 0$$

(4) 右の図のように, 1, 2, 3, 4 の数字が書かれた 4 個の玉が箱の中に入っている。この箱の中の玉をよくまぜてから 1 個取り出し, 玉に書かれている数字を調べ, それを箱に戻してからまた, 1 個取り出して, その玉に書かれている数字を調べる。はじめに取り出した玉に書かれている数字を十の位の数, 次に取り出した玉に書かれている数字を一の位の数として, 2けたの整数をつくるとき, 24 以上の整数になる確率を求めなさい。

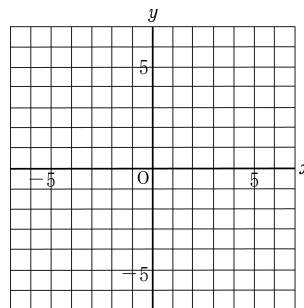


(5) 半径 5cm の球の表面積を求めなさい。

(6) 右の図のように, 正三角形ABC の AC上にとり, 長方形 BDEF をつくる。EF と AB の交点を G とする。 $\angle ADB = 73^\circ$ であるとき, $\angle FGB$ の大きさを求めなさい。



(7) 方程式 $2x + 3y = 6$ のグラフをかきなさい。



1	(ア) 因数分解	(イ) 展開	(ウ) 素数
	(エ) 2	(オ) 素因数分解	(カ) 因数
	(キ) 2	(ク) 分配	

2	(1) $x^2 + (a + b)x + ab$	(2) ○	(3) $x^2 + 2ax + a^2$
	(4) ○		

3	(1) $16x^2 + 24x$	(2) $14a - 6$
	(3) $ax - bx + ay - by$	(4) $x^2 + 7x - 18$
	(5) $4 - m^2$	(6) $x^2 + 2x + 1$
	(7) $18x^2 - 21x + 5$	(8) $x^2 + y^2 - 2xy - 2x + 2y$
	(9) $4x^2 - 4x - 8$	(10) $x^2 + 4y^2 - 4xy - x + 2y$
	(11) $-9x - 36$	(12) $2x^2 - 8x - 17$

4	(1) x	(2) xy

5	(1) $3xy(2y + 1)$	(2) $3a(a - 2b + 5c)$	(3) $(x - 12)(x - 2)$
	(4) $(a - 6)(a + 5)$	(5) $(x + 5)^2$	(6) $(3x - y)^2$
	(7) $(x - 3)(x + 3)$	(8) $(11 - x)(11 + x)$	(9) $y(x + 2)(x - 2)$
	(10) $(x + 3)(x - 6)$	(11) $(y + 3)(x - 1)$	(12) $(3x - y - 5)(3x + y - 5)$

6	(1) $103^2 = (100 + 3)^2 = 10000 + 300 + 300 + 9$ $= 10609$
	(2) $46 \times 72 + 46 \times 28 = 46(72 + 28) = 46 \times 100$ $= 4600$

7	(1) 230	(2) -12	(3) 270
---	------------	------------	------------

8	(1) 3 , 7 , 23	(2) 23 , 29 , 31 , 37
	(3) ① ○	② ×

9	(1) $3^2 \times 7$	(2) $2 \times 3 \times 7$	(3) $2^2 \times 3^2 \times 5$
---	-----------------------	------------------------------	----------------------------------

10

(1)	18	(2)	32
-----	----	-----	----

11

解答例

もとの直角二等辺三角形の面積は、 $\frac{1}{2}a^2$ と表すことができる。

新しくできた直角三角形の面積は、

$$\frac{1}{2}(a-b)(a+b) = \frac{1}{2}(a^2 - b^2) = \frac{1}{2}a^2 - \frac{1}{2}b^2 \text{ と表すことができる。}$$

よって新しくできた直角三角形の面積は、

もとの直角二等辺三角形の面積 $-\frac{1}{2}b^2$ となるため、

もとの直角二等辺三角形のほうが $\frac{1}{2}b^2$ 大きい。

12

$$\pi(a-b) \quad \text{cm}$$

13

解答例

長方形Pの面積を S_p 、正方形Qの面積を S_q とする。

長方形Pの面積は、 $S_p = (x+7)(x+3) = x^2 + 10x + 21$ と表される。

正方形Qの面積は、 $S_q = S_p + 4 = x^2 + 10x + 21 + 4 = x^2 + 10x + 25 = (x+5)^2$

と表され、正方形Qの1辺の長さは $x+5$ となる。

よって正方形Qは、もとの正方形の1辺を 5 cm のばすとつくることができる。

14

(1) 解答例

S を, a, p, q を用いて表すと,

$$S = (p + 2a)(q + 2a) - pq = pq + 2ap + 2aq + 4a^2 - pq = 2ap + 2aq + 4a^2 \\ = a(2p + 2q + 4a)$$

(2) 解答例

l を, a, p, q を用いて表すと,

$$l = 2(p + a) + 2(q + a) = 2p + 2a + 2q + 2a = 2p + 2q + 4a$$

S の $(2p + 2q + 4a)$ に l を代入すると, $S = al$

よって, $S = al$ となる。

15

(ア)

$$2n + 1$$

(イ)

$$8n$$

16

解答例

2つの連続した偶数は整数 n を用いて, $2n, 2n + 2$ と表すことができる。

ここで, 大きい方の数の平方から小さい方の数の平方を引いた差は,

$$(2n + 2)^2 - (2n)^2 = 4n^2 + 8n + 4 - 4n^2 = 8n + 4 = 4(2n + 1)$$

n は整数であるので, $2n + 1$ は整数, $4(2n + 1)$ は4の倍数となる。

よって, 大きい方の数の平方から小さい方の数の平方を引いた差は

4の倍数となる。

17

(ア)

絶対値

(イ)

符号

(ウ)

$$\pm\sqrt{3}$$

(エ)

ルート

(オ)

有理化

(カ)

無理数

(キ)

有理数

(ク)

無限小数

(ケ)

循環小数

(コ)

$$2.14285\dot{7}$$

18	(1)	5 cm^2	(2)	$\sqrt{5} \text{ cm}$

19	(1)	5	(2)	6	(3)	7
	(4)	3	(5)	-9		

20	(1)	2	(2)	$\frac{13}{10}$	(3)	-7
	(4)	5	(5)	-0.4		

21	(1)	$\sqrt{45}$	(2)	$\sqrt{50}$	(3)	$\sqrt{64}$
	(4)	$\sqrt{\frac{1}{4}}$	(5)	$\sqrt{\frac{16}{25}}$		

22	(1)	$2\sqrt{2}$	(2)	$6\sqrt{2}$	(3)	$2\sqrt{70}$
	(4)	$\frac{\sqrt{5}}{6}$	(5)	$\frac{\sqrt{19}}{5}$		

23	(1)	$\frac{2\sqrt{3}}{3}$	(2)	$-\frac{7\sqrt{6}}{6}$	(3)	$\frac{\sqrt{14}}{2}$
	(4)	$\frac{\sqrt{10}+4}{2}$	(5)	$5\sqrt{3} - 5\sqrt{2}$		

24

C

25

(1) $5 < \sqrt{30}$	(2) $-\sqrt{45} > -7$	(3) $0.4 < \sqrt{0.4}$
(4) $-3.5 < -\sqrt{12}$	(5) $3\sqrt{2} > 2\sqrt{3}$	

26

(1) $\sqrt{35}$	(2) 21	(3) $3\sqrt{3}$
(4) $\frac{2}{3}$	(5) $\frac{\sqrt{3}}{2}$	(6) $\frac{\sqrt{2}}{6}$
(7) $5\sqrt{3}$	(8) $2\sqrt{7}$	(9) $4\sqrt{2}$
(10) $-2\sqrt{5}$	(11) $6\sqrt{2}$	(12) $\sqrt{3}$
(13) $3\sqrt{5} - 2\sqrt{3}$	(14) $\sqrt{2}$	(15) $2\sqrt{6} + 2\sqrt{3} + \frac{\sqrt{2}}{2}$
(16) $-4\sqrt{2} - 19$	(17) $4 + 2\sqrt{3}$	(18) $7 - \sqrt{6}$
(19) 2	(20) $3\sqrt{6}$	

27

$$\frac{\sqrt{3}}{8}, \frac{3}{8}, \sqrt{\frac{3}{8}}, \frac{3}{\sqrt{8}}$$

28

(1) 5, 6	(2) $2\sqrt{2} - 2$	(3) 9, 17, 20, 24, 25
-------------	------------------------	--------------------------

29	(1)	0.1732	(2)	54.77
----	-----	--------	-----	-------

30	(ア)	二次方程式	(イ)	解	(ウ)	解く
	(エ)	$\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$	(オ)	または		

31	ア, ウ
----	------

32	イ, エ
----	------

33	(1)	$x = 7, 6$	(2)	$x = 13, -2$	(3)	$x = 20, -2$
	(4)	$x = 0, 3$	(5)	$x = 13, -1$	(6)	$x = -3, -30$
	(7)	$x = -3, 1$	(8)	$x = 2, -1$	(9)	$x = -7, 5$

34	(1)	$x = \pm 14$	(2)	$x = \pm 3$	(3)	$x = \pm \sqrt{7}$
	(4)	$x = \pm 8$	(5)	$x = \pm \frac{1}{2}$	(6)	$x = \pm 3\sqrt{3}$

35	(1)	$x = -2$	(2)	$x = -\frac{5}{6}$	(3)	$x = -1 \pm 2\sqrt{6}$
	(4)	$x = 8, -4$	(5)	$x = 1 \pm \sqrt{2}$	(6)	$x = -5 \pm \sqrt{10}$

36	(1) $x = -9$	(2) $x = 0, \frac{3}{4}$	(3) $x = 6, 2$
	(4) $x = 0, 10$	(5) $x = -8, 3$	(6) $x = 3, -2$
	(7) $x = -8, 1$	(8) $x = 2, 1$	(9) $x = 4, -1$

37	(ア) $-b$	(イ) $b^2 - 4ac$	(ウ) $2a$
----	-------------	--------------------	-------------

38	(1) $x = \frac{5 \pm \sqrt{29}}{2}$	(2) $x = 1, \frac{3}{2}$	(3) $x = \frac{-7 \pm \sqrt{33}}{4}$
	(4) $x = 6 \pm \sqrt{33}$	(5) $x = \frac{4 \pm \sqrt{2}}{2}$	(6) $x = \frac{7 \pm \sqrt{65}}{2}$

39	$x^2 - 5x + 6 = 0$
----	--------------------

40	$a = -11, -7$
----	---------------

41	(1) $a = -9$	(2) 8
----	-----------------	------------

42	(1) $-\frac{12}{5}$	(2) $-70ab^2$	(3) $3x^2 - x + 19$
	(4) 168	(5) $x = 5, y = -4$	(6) $2\sqrt{6}$
	(7) $x = \frac{5}{3}, -1$	(8) 8	(9) 11

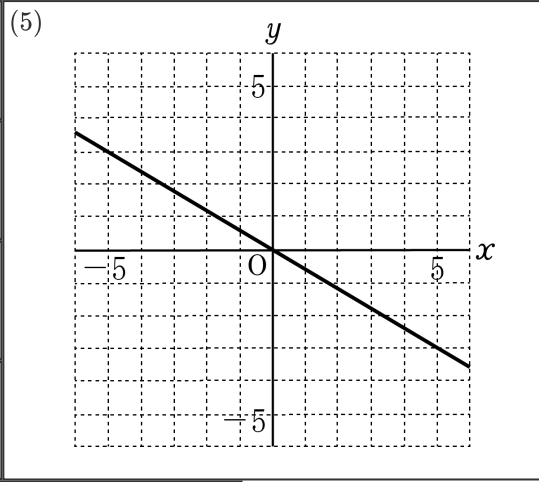
43

(1) -3

(2) $x + 2y$

(3) $(x - 6)(x - 8)$

(4) $\frac{9}{2}\pi$



(6) ②

(7) ④

44

(1) 10

(2) $\frac{3}{8}x$

(3) $\sqrt{5}$

(4) x^2

(5) $x = -2, 5$

(6) $n = 6$

(7) 32 人

(8) およそ 9000 世帯

(9) 44 度

- (1) 5

- (2) $a = \frac{3c}{b}$

- (3) $x = -4, 0$

- (4) $\frac{9}{16}$

- (5) 100π cm^2

- (6) 47 度

