

TEST

定期試験対策 式の計算

学習日 月 日

学習目標

- 1 指数法則、分配法則、公式を活用し、工夫して多項式の展開ができる。
2 公式を活用し、工夫して多項式の因数分解ができる。

100

11 次の問いに答えなさい。 [各4点x6]

11 (1) 水の式を計算しなさい。
(1) (2x^2+3x-6)-(3x^2-2x-1)
(2) (x^2-4x^2-3)-3x(3+5x-2x^2)+2x^2(7-x)
(2) 次の式を展開し、a について降べきの順に整理しなさい。
(2x-a)(x^2-2ax+a)
(3) 次の式を計算しなさい。
(1) (2x+3)(x-4)-2x(x-5)
(2) (3x+2y)^2+(3x-2y)^2

12 次の式を因数分解しなさい。 [各4点x5]

12 (1) 6x^2+7x-10
(2) 3ab^2+12ab-15a
(3) (2x+1)^2-16
(4) x^2-x^2-x+1
(5) 3x^2-3a^2-5x+a+2

学習日 月 日

学習目標

- 1 有理数、無理数、実数について理解し、分数-循環小数の形ができるようになる。
2 絶対値の意味と記号を理解し、使えるようになる。

12 数と式 実数

Q1 (1) 13/37 を循環小数で表しなさい。 (2) 0.42 を分数で表しなさい。

実数
整数 m と正の整数 n を用いて分数 m/n の形で表される数を有理数という。
有理数には、整数、小数部何位かで終わる有限小数、ある位以下では数字の同じ並びが繰り返される循環小数がある。
有理数でない数を無理数といい、有理数と無理数を合わせて実数という。
無理数は循環しない無限小数に続く小数である。循環小数や無理数を合わせて、無限小数という。

Q2 次の値を求めなさい。 (1) |3| (2) |-5| (3) |-6|

絶対値
直線上に基準となる点 O をとって数 0 を対応させ、その点の左右に目もりをつけた直線を数直線という。
点 O を原点という。数直線上では、1 つの実数に 1 つの点に対応している。
数直線上で、点 P に実数 a が対応しているとき、a を点 P の座標といい、座標が a である点 P を P(a) と表す。
原点 O と点 P(a) の距離を実数 a の絶対値といい、記号 |a| で表す。

Q1 (実数) について、まとめよう。

実数
整数 m と正の整数 n を用いて分数 m/n の形で表される数を有理数という。
有理数には、整数、小数部何位かで終わる有限小数、ある位以下では数字の同じ並びが繰り返される循環小数がある。
有理数でない数を無理数といい、有理数と無理数を合わせて実数という。

Q2 (絶対値) について、まとめよう。

絶対値
直線上に基準となる点 O をとって数 0 を対応させ、その左右に目もりをつけた直線を数直線という。
点 O を原点という。数直線上では、1 つの実数に 1 つの点に対応している。
数直線上で、点 P に実数 a が対応しているとき、a を点 P の座標といい、座標が a である点 P を P(a) と表す。
原点 O と点 P(a) の距離を実数 a の絶対値といい、記号 |a| で表す。

TEST

8 次の式を展開しなさい。 [(1)7点、(2)8点]

8 (1) (x-1)^2(x+1)^2(x^2+1)^2
(2) (x+y)(x-y)(x+2y)(x-2y)
(1) (x^2+3x+1)(x^2-3x+4)
(2) x(x+1)(x-2)(x+3)

9 次の式を展開しなさい。 [(1)7点、(2)8点]

9 (1) (x^2+3x+1)(x^2-3x+4)
(2) x(x+1)(x-2)(x+3)

10 次の式を因数分解しなさい。 [(1)7点、(2)8点]

10 (1) 4x^2-4xy+y^2-2x+y-2
(2) (ac+bd)^2-(ad+bc)^2

11 次の式を因数分解しなさい。 [(1)7点、(2)8点]

11 (1) a^2-a^2c-ab^2+b^2c
(2) a^2(b-c)+b^2(c-a)+c^2(a-b)

演習問題

1 次の問いに答えなさい。

1 (1) 次の有理数を小数の形で表しなさい。また、有限小数か循環小数かを答えなさい。
(2) 次の循環小数を x とおき、10x や 100x、1000x を考えて、分数で表しなさい。

2 次の値を求めなさい。

2 (1) |4| (2) |-6| (3) |-21+12|

3 a の値の範囲が次のようになるとき、|a+4| を絶対値の記号を使わずに表しなさい。

3 (1) a > -4 (2) a < -4

理解度チェック

理解度チェック
★ 次の空欄をうめなさい。
(1) 分数の形で表される数... 整数、自然数、0、負の整数
(2) 数直線上の原点 O と点 P(a) の距離を実数 a の絶対値... 記号 |a| で表す。

1 次の分数は循環小数で、循環小数は分数で表しなさい。

1 (1) 7/16 (2) 25/33
(3) 0.18 (4) 0.225

2 次の値を求めなさい。

2 (1) |4| (2) |-10| (3) |8-11|

★自分でチェックしてみよう★

Table with 4 columns: 項目, 1問( / ), 2問( / ), 3問( / ), ここに記入. Rows include: 有理数の意味を理解した, 分数を循環小数で表せた, 循環小数を分数で表せた, 絶対値の記号を理解した.

13 数と式 平方根

Q1 次の方を求めなさい。 (1) (√5) (2) (-√5) (3) √(-5)
平方根の性質
ある数を2乗してaになるとき、その数をaの平方根という。a>0となるaの平方根である。aの平方根は2つあり、それらは絶対値が等しく符号が異なる。その正の平方根を√a、負の平方根を-√aと表す。√aと-√aをまとめて±√aと書く。±を根号、±を根号という。平方根の性質 aが正の数のとき、(√a)²=(-√a)²=a √a²=a

Q2 次の計算をしなさい。 (1) √6√15 (2) √12/√3 (3) √21÷√7
平方根の積と商
a, bが正の数のとき、√a√b=√ab √a/√b=√(a/b)
a, bが正の数のとき、√(a/b)=√a/√b

学習の目標
1 平方根の意味、性質について理解しよう。
2 平方根の積、商の計算や、√(a/b)=√a/√bの変形ができるようになる。
Q1 <平方根の性質>について、まとめよう。
ある数を2乗してaになるとき、その数をaの平方根という。a>0のとき、aの平方根は正負の2つあり、正の方を√a、負の方を-√aと書く。平方根の性質 aが正の数のとき、(√a)²=(-√a)²=a √a²=a

Q2 <平方根の積と商>について、まとめよう。
平方根の積と商について、次のことが成り立つ。
a, bが正の数のとき、√a√b=√ab √a/√b=√(a/b)
a, bが正の数のとき、√(a/b)=√a/√b

14 数と式 根号を含む式の計算

Q1 次の計算をしなさい。 (1) 2√7+5√7-3√7 (2) 4√5-√20+√45
根号を含む式の加法、減法
根号を含む式の加法、減法は、√の中が同じ数どうしは同項のように考えて、同項をまとめるのと同じ要領で計算することができる。

Q2 次の計算をしなさい。 (1) (√7-√2)² (2) (√7+√3)(√7-√3) (3) (√5+3√2)(√5-√2)
根号を含む式の展開
根号を含む式の乗法は、分配法則や展開の公式を利用して計算することができる。

学習の目標
1 平方根を含む式の加法、減法ができるようになる。
2 平方根を含む式の乗法に、分配法則や展開の公式を利用しよう。

Q1 <根号を含む式の加法、減法>について、まとめよう。
まことの
m√a+n√a=(m+n)√a
(m+n)√a=m√a+n√a=(m+n)√a
次の計算をしなさい。
(1) 3√10-5√10+4√10 (2) √24-√54+6√6

Q2 <根号を含む式の展開>について、まとめよう。
まことの
(√a+√b)²=a+b+2√ab (√a-√b)²=a+b-2√ab (√a+√b)(√a-√b)=a-b
次の計算をしなさい。
(1) (√5-2)² (2) (√11+√6)(√11-√6)

演習問題

1 次の方を求めなさい。 (1) √(16/25) (2) √36 (3) √17
2 次の問いに答えなさい。 (1) 次の方を√aの形に表しなさい。 (2) 次の数を√aの形に表しなさい。
3 次のxの値に対して、√(1-x)の値をそれぞれ求めなさい。

理解度チェック

★ 次の空欄をうめなさい。
ある数を2乗してaになるとき、その数をaの平方根という。a>0のとき、aの平方根は正負の2つあり、正の方を√a、負の方を-√aと書く。平方根の性質 aが正の数のとき、(√a)²=(-√a)²=a √a²=a
1 次の値を求めなさい。 (1) √(8) (2) √(-12) (3) √16
2 次の問いに答えなさい。 (1) 3√10を√aの形に表しなさい。 (2) √32をk√aの形に表しなさい。
★自分でチェックしてみよう★
理解度チェック表

演習問題

1 次の計算をしなさい。 (1) 5√7-4√7+3√7 (2) √50-3√32+2√18
2 次の計算をしなさい。 (1) (√3+2√2)² (2) (√10-√5)²
3 x=√5+√2, y=√5-√2のとき、次の式の値を求めなさい。

理解度チェック

★ 次の空欄をうめなさい。
m√a+n√a=(m+n)√a
√a+√b=√(a+b)
(√a+√b)²=a+b+2√ab
(√a-√b)²=a+b-2√ab
(√a+√b)(√a-√b)=a-b
1 次の計算をしなさい。 (1) 2√6-6√6+7√6 (2) √8-√18+5√2
2 次の計算をしなさい。 (1) (√2+√3)² (2) (√6-1)²
★自分でチェックしてみよう★
理解度チェック表

15 数と式 分母の有理化

Q1 (1)  $\frac{9}{2\sqrt{3}}$ の分母を有理化しなさい。(2)  $\sqrt{40} - \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{5}}$ を計算しなさい。

分母の有理化(1)
分母に根号がある数を、分母に根号がない形にすることを、分母を有理化するという。
分母が√a+√bのときは、分母と分子にそれぞれ√a-√bを掛ける。
分母が√a-√bのときは、分母と分子にそれぞれ√a+√bを掛ける。

Q2 (1)  $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}$ の分母を有理化しなさい。(2)  $\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}} - \sqrt{27}$ を計算しなさい。

分母の有理化(2)
分母が√a+√bのときは、分母と分子にそれぞれ√a-√bを掛ける。
分母が√a-√bのときは、分母と分子にそれぞれ√a+√bを掛ける。

学習の目標
① 有理化の意味を理解し、分母を有理化してみよう。
② √a+√b, √a-√bの形をした分母の有理化ができるようになる。

Q1 (分母の有理化(1))について、まとめよう。

分母に根号がある数を、分母に根号がない形にすることを、分母を有理化するという。
分母が√a+√bのときは、分母と分子にそれぞれ√a-√bを掛ける。

Q2 (分母の有理化(2))について、まとめよう。

分母が√a+√bのときは、分母と分子にそれぞれ√a-√bを掛ける。
分母が√a-√bのときは、分母と分子にそれぞれ√a+√bを掛ける。

演習問題

1 次の(1), (2)の数の分母を有理化しなさい。また、(3), (4)の計算をしなさい。

(1) 3/(2√6) = (3√6)/(2√6√6) = (3√6)/12 = √6/4
(2) (√2-1)/√2 = (√2(√2-1))/√2√2 = (2-√2)/2 = 1-√2/2

(3) 2/√10 - √2/3√5 = (2√10)/(√10√10) - (√2√5)/(3√5√5) = 2√10/10 - √10/15 = √10/10 - √10/15 = (3√10-2√10)/30 = √10/30
(4) (√2+1)/√12 - (√3-1)/√18 = (√2+1)/(2√3) - (√3-1)/(3√2) = (√2+1)√2/(2√3√2) - (√3-1)√3/(3√2√3) = (2+√2)/(2√6) - (3-√3)/(3√6) = (2+√2)/2 - (3-√3)/3 = (6+3√2-6+2√3)/6 = (3√2+2√3)/6

2 次の(1), (2)の数の分母を有理化しなさい。また、(3), (4)の計算をしなさい。

(1) 1/(√3+1) = (√3-1)/((√3+1)(√3-1)) = (√3-1)/(3-1) = (√3-1)/2
(2) (√3+√2)/(√3-√2) = (√3+√2)(√3+√2)/(√3-√2)(√3+√2) = (3+2√6+2)/(3-2) = (5+2√6)/1 = 5+2√6

(3) 4/(√5+1) - 1/(√5+2) = (4(√5+2) - (√5+1))/((√5+1)(√5+2)) = (4√5+8-√5-1)/(5+7√5+2) = (3√5+7)/(7+7√5+2) = (3√5+7)/(9+7√5)
(4) (3+√2)/3 - (3-√2)/3+√2 = (3+√2)/3 - (3-√2)/(3+√2) = (3+√2)/3 - (3-√2)(3-√2)/(3+√2)(3-√2) = (3+√2)/3 - (9-6√2+2)/(9-2) = (3+√2)/3 - (7-6√2)/7 = (7(3+√2) - 3(7-6√2))/21 = (21+7√2-21+18√2)/21 = 25√2/21

3 次の計算をしなさい。

(1) 1/√3 - 1/√12 + 1/√27 = 1/√3 - 1/(2√3) + 1/(3√3) = (2-1+2)/6√3 = 3/6√3 = 1/2√3
(2) 3/√3 - 4/√2 + 1/√2 = √3 - 4/√2 + 1/√2 = √3 - 3/√2 = (√3√2 - 3)/√2 = (√6-3)/√2

TEST 2 実数

1 次の問いに答えなさい。 [各4点×5]

(1) 2/7を循環小数で表しなさい。 0.285714
(2) |√6-5| + |√6+3|を計算しなさい。 8
(3) (√3+√2)^2 + (√6-1)^2 + (1+2√3)(1-2√3)を計算しなさい。 1
(4) a=2√5+3√2, b=2√5-3√2のとき、a^2b-ab^2の値を求めなさい。 8√5
(5) √6=2.4495のとき、√2/3の値を求めなさい。 0.8165

2 次の問いに答えなさい。 [各4点×5]

(1) 次の計算をしなさい。結果は循環小数で表しなさい。 0.89
(2) (√3+1)(√3-1)を計算しなさい。 2
(3) x=√5-1のとき、x+1/2の値を求めなさい。 3
(4) √7=2.6458のとき、√7/4の値を求めなさい。 0.2257

TEST 3

3 次の計算をしなさい。 [各5点×3]

(1) (√2+√3)^2 = 2+2√6+3 = 5+2√6
(2) (√7-1)(√7+2)(√7-5) = (7-1)(7-5) = 6\*2 = 12
(3) (√11-1)(√11+2)(√11-3)(√11+4) = (11-1)(11-3) = 10\*8 = 80

4 x=2-√3, y=2+√3のとき、次の式の値を求めなさい。 [各5点×3]

(1) x+y = 4
(2) x^2+y^2 = (2-√3)^2 + (2+√3)^2 = 4-4√3+3 + 4+4√3+3 = 14
(3) (x-1)(y-1) = (2-√3-1)(2+√3-1) = (1-√3)(1+√3) = 1-3 = -2

5 次の問いに答えなさい。 [各5点×3]

(1) (1+√2+√3)(1+√2-√3)を計算しなさい。 1
(2) (1)を利用して、1/(1+√2+√3)の分母を有理化しなさい。 (1+√2-√3)/2
(3) 1/(√2+√5-√7)の分母を有理化しなさい。 (√2+√5+√7)/10

6 次の問いに答えなさい。 [各5点×3]

(1) √5の整数部分をa, 小数部分をbとすると、a, bの値を求めなさい。 a=2, b=√5-2
(2) (√3+1)/√5-1の整数部分をa, 小数部分をbとすると、a, bの値を求めなさい。 a=1, b=(√3+1)/√5-2
(3) √10の整数部分をa, 小数部分をbとすると、a/bの整数部分を求めなさい。 18

16 数と式 方程式とその解

Q1 次の方程式を解きなさい。

1次方程式の解法
ある文字のとりべき値を決める条件を表した等式を、その文字についての方程式という。
等式の性質
1 A=Bならば、A+C=B+C
2 A=Bならば、A-C=B-C
3 A=Bならば、AC=BC
4 A=Bならば、A/C=B/C (C≠0)

Q2 次の連立方程式を解きなさい。

連立方程式の解法
2つの文字を含む1次方程式を2元1次方程式という。
連立2元1次方程式は、加減法または代入法によって一方の文字を消去し、残りの文字についての1次方程式を解いて解く。

学習の目標

- 1 1次方程式と、その解法を復習しよう。
2 連立方程式と、その解法を復習しよう。

Q1 (1次方程式の解法)について、まとめよう。

このとき
(xの1次式)=0の形に表される方程式をxの1次方程式という。
等式の性質を使って、ax=bの形に整理して解く。

Q2 (連立方程式の解法)について、まとめよう。

このとき
2つの文字を含む1次方程式を2元1次方程式という。
連立2元1次方程式は、加減法または代入法によって一方の文字を消去して解く。

17 数と式 不等号と不等式

Q1 次の数量の関係を不等式で表しなさい。
(1) ある数xの3倍に5を足した数は8以上である。
(2) 1個x円の品物4個と300円の品物1個の合計の値段は、800円より高いが1000円より安い。

不等式による表現
数量の間の大小関係を不等号を用いて表した式を不等式という。
不等式で使う文字が表す数は、限りなければ実数の範囲で考えるものとする。

Q2 a>bのとき、次の□にあてはまる不等号を書きなさい。

不等式の性質
不等式には次のような性質がある。
A<Bならば、A+C<B+C
A<Bならば、A-C<B-C
A<B、C>0ならば、AC<BC
A<B、C<0ならば、AC>BC

学習の目標

- 1 数量の大小関係を、不等号を使って表せるようになる。
2 不等式の性質を理解し、正しい式の変形ができるようになる。

Q1 (不等式による表現)について、まとめよう。

このとき
数量の間の大小関係を不等号を用いて表した式を不等式という。
不等式で使う文字が表す数は、限りなければ実数の範囲で考えるものとする。

Q2 (不等式の性質)について、まとめよう。

このとき
不等式には次のような性質がある。
A<Bならば、A+C<B+C
A<Bならば、A-C<B-C
A<B、C>0ならば、AC<BC
A<B、C<0ならば、AC>BC

演習問題

1 次の方程式を解きなさい。
2 次の連立方程式を解きなさい。
3 次の連立方程式を解きなさい。

理解度チェック

★ 次の空欄をうめなさい。
1 次の方程式を解きなさい。
2 次の連立方程式を解きなさい。
★自分でチェックしてみよう★

演習問題

1 次の数量の関係を不等式で表しなさい。
2 a<bのとき、次の□にあてはまる不等号を書きなさい。
3 次の□にあてはまる不等号を書きなさい。

理解度チェック

★ 次の空欄をうめなさい。
1 次の数量の関係を不等式で表しなさい。
2 a<bのとき、次の□にあてはまる不等号を書きなさい。
★自分でチェックしてみよう★



20 数と式 1次不等式の応用

Q1 1個200円の品物Aと1個170円の品物Bを合わせて20個買い、代金の合計を3000円以下にしたい。品物Aをできるだけ多く買うには、それぞれ何個買えばよいか求めなさい。

1次不等式の文章題(買い物)
求める数量(関連する数量)をxとおき、数量の大小関係を不等式に表す。
不等式を解く。まず、変数の範囲で解を求めておく。
不等式の解のうち、正の整数などの条件に合うものを答えとする。

Q2 算中見習いの菓子の制作を頼むことにした。100枚までは16000円かかり、100枚を超える分は1枚につき80円かかる。1枚あたりの制作費が120円以下になるのは、菓子の制作を何枚以上頼むときか求めなさい。

1次不等式の文章題(基本料金と単価)
x枚(x>100)頼むとすると、制作費の合計は、16000円+(x-100)枚分の費用が加算される。
x枚で、1枚あたり120円以下になるのは、制作費の合計は、120x円以下である。これをもとにして不等式を立てる。

学習の目標
1 買い物題材にした1次不等式の文章題を解こう。
2 基本料金+単価となる費用を題材にした1次不等式の文章題を解こう。

Q1 <1次不等式の文章題(買い物)>について、まとめよう。

求める数量(関連する数量)をxとおき、数量の大小関係を不等式に表す。
不等式を解く。まず、変数の範囲で解を求めておく。
不等式の解のうち、正の整数などの条件に合うものを答えとする。

Q2 <1次不等式の文章題(基本料金と単価)>について、まとめよう。

記念のメダルを作ることにした。費用は、50個までは12000円かかり、50個を超える分については、1個につき170円かかる。1個あたりの単価が200円以下になるのは、メダルを何個以上作るべきか求めなさい。

21 数と式 連立不等式の応用

Q1 文房具店で、兄は鉛筆何本かと270円のコンパスを買い、1000円出しておつりがあった。弟は、兄と同じ種類の鉛筆何本かと70円の消しゴムを買い、500円出しておつりがあった。鉛筆は1本80円、兄弟合わせて18本買ったとき、兄が買った鉛筆は何本か求めなさい。

2つの数量関係を表す連立不等式
求める数量(関連する数量)をxとおき、2つの数量関係をそれぞれ不等式に表す。連立不等式として、変数の範囲で解を求め、そのうち正の整数などの条件に合うものを答えとする。

Q2 3kmの道のりを歩くか走るかで行くことにする。歩くときの速さは分速75m、走るときの速さは分速200mである。目的地に着くまでにかかる時間を15分以上17分以下にするには、歩く距離を何m以上何m以下にすればよいか求めなさい。

速さについての文章題
速さに関する公式 速さ = 距離 / 時間
時間 = 距離 / 速さ
距離 = 速さ × 時間

学習の目標
1 数量の大小関係が2つある文章題を、連立不等式を作って解こう。
2 速さについての連立不等式の文章題を解こう。

Q1 <2つの数量関係を表す連立不等式>について、まとめよう。

求める数量(関連する数量)をxとおき、2つの数量関係をそれぞれ不等式に表す。連立不等式として、変数の範囲で解を求め、そのうち条件に合うものを答えとする。

Q2 <速さについての文章題>について、まとめよう。

速さに関する公式 速さ = 距離 / 時間
時間 = 距離 / 速さ
距離 = 速さ × 時間

演習問題

1 1個250円の品物Aと1個180円の品物Bを合わせて50個買い、配達してもらうことにした。50個分の配達料金は600円である。配達料金を含めた予算が12000円以下で、品物Aをできるだけ多く買うには、品物A、Bをそれぞれ何個買えばよいか求めなさい。
2 ある体育館を1時間貸切りで利用する。利用料は、80人までは15000円かかり、80人を超える分については、1人につき80円かかる。1人あたりの利用料が150円以下になるのは、何人以上で利用するときか求めなさい。
3 定価が1個200円の商品がある。この商品を、A店では定価の8%引きで売っている。B店では、10個までは定価で売っているが、11個以上買うと11個からは1個につき15%引きで売っている。この商品を、B店で買う方が安く済むのは、何個以上買うときか求めなさい。

理解度チェック

★ 次の空欄をうめなさい。
1 1次不等式の文章題を解く手順
求める数量(関連する数量)をxとおき、数量の大小関係を不等式に表す。
不等式を解く。まず、変数の範囲で解を求めておく。
不等式の解のうち、正の整数などの条件に合うものを答えとする。
2 あるパンフレットの制作費は、100部までは20000円かかり、100部を超えた分については、1部につき70円かかる。1部あたりの単価が150円以下になるのは、何部以上作るべきか求めなさい。

★自分でチェックしてみよう★
1次不等式の応用
項目 1問( ) 2問( ) 3問( ) ここに戻る
買い物についての文章題を不等式を利用して解けた
基本料金がある文章題を不等式を利用して解けた

演習問題

1 1個180円の商品Aと1個160円の商品Bを合わせて20個買い、3500円出したおつりがあった。また、商品Aを商品Bの個数の2倍より多く買った。このとき、商品Aを何個買ったか求めなさい。
2 10kmの道のりを行くのに歩くか走るかで行くことにする。歩くときの速さは時速3km、走るときの速さは時速8kmである。目的地に着くまでにかかる時間を1時間45分以上2時間以下にするには、歩く距離を何km以上何km以下にすればよいか求めなさい。
3 A、Bの2種類のおにぎりを合わせて24個買う。Aは1個130円、1個あたりの熱量は160kcal、Bは1個100円、1個あたりの熱量は200kcalである。代金の合計を2800円以下に、熱量の合計を4300kcal以下にしたい。Aのおにぎりを何個買えばよいか求めなさい。

理解度チェック

★ 次の空欄をうめなさい。
1 数量の大小関係が2つある文章題は、連立不等式を作って解こう。
2 速さに関する公式
速さ = 距離 / 時間
時間 = 距離 / 速さ
距離 = 速さ × 時間
1 肉店で、Aは焼き鳥何本かと280円のフライドチキンを買い、1500円出しておつりがあった。Bは、焼き鳥何本かと鳥肉を350円分買い、1000円出しておつりがあった。焼き鳥は1本90円、AとB合わせて20本買ったとする。Aが買った焼き鳥は何本か求めなさい。
2 5kmの道のりを歩くか走るかで行くことにする。歩くときの速さは分速80m、走るときの速さは分速200mである。目的地に着くまでにかかる時間を10分以上13分以下にするには、歩く距離を何m以上何m以下にすればよいか求めなさい。

★自分でチェックしてみよう★
連立不等式の応用
項目 1問( ) 2問( ) 3問( ) ここに戻る
数量関係が2つある文章題を連立不等式で解けた
速さについての文章題を連立不等式で解けた

22 数と式 絶対値を含む方程式・不等式

Q1 次の方程式、不等式を解きなさい。 (1) |x|=2 (2) |x|<2 (3) |x|≥2

絶対値と方程式・不等式(1) 絶対値 |a| の意味 a ≥ 0 のとき、|a|=a a < 0 のとき、|a|=-a 絶対値と方程式・不等式 (c>0) 方程式 |x|=c の解は、x=±c 不等式 |x|<c の解は、-c<x<c 不等式 |x|>c の解は、x<-c, c<x

Q2 次の方程式、不等式を解きなさい。 (1) |x-1|=3 (2) |x-1|≤3 (3) |x-1|≥3

絶対値と方程式・不等式(2) |x|の1次式|x-c|の形の方程式や、|x|の1次式|x-c|の形の不等式を解くときは、xの1次式をXと考へて、まず、方程式|X|=c、不等式|X|<cを解く。

学習の目標 絶対値の記号の意味を理解し、絶対値を含む方程式が解けるようになる。

Q1 (絶対値と方程式・不等式(1))について、まとめよう。

絶対値と方程式・不等式(1) 絶対値 |a| の意味 a ≥ 0 のとき、|a|=a a < 0 のとき、|a|=-a 絶対値と方程式・不等式 (c>0) 方程式 |x|=c の解は、x=±c 不等式 |x|<c の解は、-c<x<c 不等式 |x|>c の解は、x<-c, c<x

Q2 (絶対値と方程式・不等式(2))について、まとめよう。

絶対値と方程式・不等式(2) |x|の1次式|x-c|の形の方程式や、|x|の1次式|x-c|の形の不等式を解くときは、xの1次式をXと考へて、まず、方程式|X|=c、不等式|X|<cを解く。

TEST 3 定期試験対策 不等式

1 不等式の性質、1次不等式の解法を理解し、文章題を解くことができる。 2 連立不等式の解法を理解し、文章題を解くことができる。

101 次の問いに答えなさい。 [各4点×5]

1 (1) 2x-3<5-(x-1) 2x-6<5-x+1 3x<12 x<4 (2) 1/3+0.8x ≥ 4/15x-0.6 5+12x ≥ 4x-9 8x ≥ -14 x ≥ -7/4 (3) √3 x ≥ 2x-1 (√3-2)x ≥ -1 1<√3<2より、√3-2<0であるから、x < -1/(√3-2) ...

102 次の問いに答えなさい。 [各4点×5]

1 (1) 2x-5>2より、x-5<-2 2<x-5 x-5<-2より、x<3 2<x-5より、x>7 (2) ある整数は、5倍して8を足した値が、1をひいて2倍した値より小さくなる。このような整数のうち、最も大きいものを求めなさい。 (3) 次の2つの不等式を同時に満たす整数xの値をすべて求めなさい。 (4) xについての不等式ax<a-xの解がx>3のとき、aの値を求めなさい。 (5) 次の2つの不等式を同時に満たすxの値があると、aの値の範囲を求めなさい。

演習問題

1 次の方程式、不等式を解きなさい。

(1) |x|=9 x=±9 (2) |x|<3 -3<x<3 (3) |x|≥1 x≤-1, 1≤x (4) |x|>8 x<-8, 8<x

2 次の方程式、不等式を解きなさい。

(1) |x+3|=6 x+3=±6 x+3=6より、x=3 x+3=-6より、x=-9 よって、x=3, -9 (2) |x+1|<4 -1<x+1<4 各辺から1を引いて、-5<x<3 (3) |x-4|>5 x-4<-5, 5<x-4 x-4<-5より、x<-1 5<x-4より、x>9 よって、x<-1, 9<x

3 次の方程式、不等式を解きなさい。

(1) |3x+1|=8 3x+1=±8 3x+1=8より、x=7/3 3x+1=-8より、x=-3 よって、x=7/3, -3 (2) |2x-5|>3 2x-5<-3, 3<2x-5 2x-5<-3より、x<1 3<2x-5より、x>4 よって、x<1, 4<x

TEST 4

103 次の問いに答えなさい。 [各5点×3] (1) a<b, c<dのとき、次の不等式が成り立つことを、不等式の性質を用いて説明しなさい。

(1) a<b, c<dのとき、次の不等式が成り立つことを、不等式の性質を用いて説明しなさい。 (2) -1 ≤ x ≤ 5, -2 ≤ y ≤ 3のとき、x-2yのとりうる値の範囲を求めなさい。 (3) a<bの両辺にcを足すと、a+c<b+c ... (4) a<b, c<dの両辺にcを足すと、b+c<b+d ... (5) a<b, c<dの両辺に-cを引くと、a-c<b-c ...

104 次の方程式・不等式を解きなさい。 [(1)7点, (2)8点] (1) 2x-5=x-1 (2) 3x-4<|x+2|

(1) 2x-5=x-1 x=4 (2) 3x-4<|x+2| x+2 ≥ 0, すなわち x ≥ -2のとき、3x-1<x+2 2x<6 x<3 これと条件x ≥ -2との共通の範囲は、-2 ≤ x < 3 x+2 < 0, すなわち x < -2のとき、3x-4<-(x+2) 3x-4<-x-2 4x<-2 x<-1/2 これと条件x < -2との共通の範囲は、x < -2 (1)より、不等式の解は、x<3

105 次の問いに答えなさい。 [(1)7点, (2)8点] (1) ある美術館の入館料は1人500円で、25人以上の団体は、1人あたりの入館料が15%引きになる。25人に満たないとき、25人の団体として入館した方が入館料が安くなるのは、何人以上の場合か求めなさい。

(1) 団体旅行のためにバスを何台予約した。1台あたり40人が乗り、最後の1台は35人が乗る予定であった。当日、20人が参加をやめたため、1台あたり36人が乗ると席が不足し、37人が乗ると席が余ることがわかった。予約したバスは何台か求めなさい。

理解度チェック

★ 次の空欄をうめなさい。 (1) a ≥ 0 のとき、|a|=a a < 0 のとき、|a|=-a (2) 絶対値と方程式・不等式 (c>0) 方程式 |x|=c の解は、x=±c 不等式 |x|<c の解は、-c<x<c 不等式 |x|>c の解は、x<-c, c<x 1 次の方程式、不等式を解きなさい。 (1) |x|=7 x=±7 (2) |x-7|<4 -1<x<11 (3) |x|>6 x<-6, 6<x (4) |x|≥10 x≤-10, 10≤x 2 次の方程式、不等式を解きなさい。 (1) |x-2|=5 x-2=±5 x-2=5より、x=7 x-2=-5より、x=-3 よって、x=7, -3 (2) |x-5|≤1 -1 ≤ x-5 ≤ 1 各辺に5を足すと、4 ≤ x ≤ 6 (3) |x+4|<8 -8<x+4<8 各辺から4を引くと、-12<x<4 (4) |x-3|>2 x-3<-2, 2<x-3 x-3<-2より、x<1 2<x-3より、x>5 よって、x<1, 5<x

★自分でチェックしてみよう★ 絶対値を含む方程式・不等式 先生メモ