

この教材見本は、実際の1カ月分の教材よりも回数・ページ数が少ないダイジェスト版です。

※実際の教材の1カ月あたりの学習量は、1回30分×8回です。

この教材見本は1カ月分の一部を抜粋して掲載しています。下記の黒字が今回の掲載回です。

※テキストスタイルの見本になります。

※添削問題は、「一貫標準」「一貫発展」の問題を掲載しています。

正の数・負の数

- ① 要点学習 要点1
 - ② 要点学習 要点2
 - ③ 要点学習 要点3
 - ④ 要点学習 要点4
 - ⑤ 応用学習 できて当然！計算問題
 - ⑥ 応用学習 試験で満点をとろう！
 - ⑦ 添削問題 添削問題1
 - ⑧ 添削問題 添削問題2
- 巻末 添削指導例

3

要点学習 正の数・負の数

要点3

30分

要点

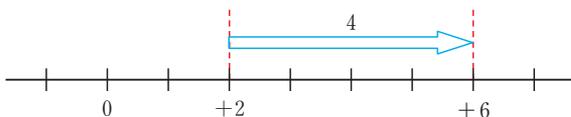
加法

【1】加法

正の数・負の数について、たし算を考えることができる。

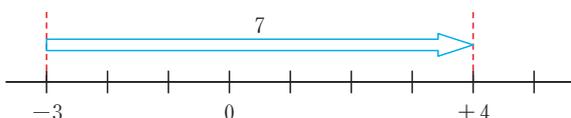
(例) $(+2) + (+4) = +6$

+2よりも4大きい数を求める計算



(例) $(-3) + (+7) = +4$

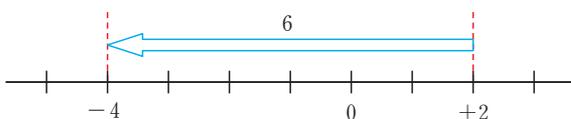
-3よりも7大きい数を求める計算



(例) $(+2) + (-6) = -4$

+2よりも-6大きい数を求める計算

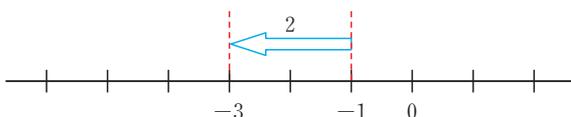
→ +2よりも6小さい数を求める計算



(例) $(-1) + (-2) = -3$

-1よりも-2大きい数を求める計算

→ -1よりも2小さい数を求める計算



たし算のことを加法といい、その結果を和という。

4つの例で、和の符号や絶対値がそれぞれどのようなになっているかを調べよう。

$(+2) + (+4) = +6$, $(-1) + (-2) = -3$

$(-3) + (+7) = +4$, $(+2) + (-6) = -4$

- ← 同符号の2数の和は、2数の絶対値の和に共通の符号をつける。
- ← 異符号の2数の和は、2数の絶対値の大きい方から小さい方をひき、絶対値の大きい方の数の符号をつける。

減法

【1】減法

正の数・負の数について、ひき算を考えることができる。

$$(例) \quad (+6) - (+4) = +2$$

+6よりも4小さい数を求める計算

→ +6よりも-4大きい数を求める計算

→ この計算を加法で表して、計算すると

$$\begin{aligned} (+6) - (+4) &= (+6) + (-4) \\ &= +(6-4) = +2 \end{aligned}$$

$$(例) \quad (-5) - (-3) = -2$$

-5よりも-3小さい数を求める計算

→ -5よりも3大きい数を求める計算

→ この計算を加法で表して、計算すると

$$\begin{aligned} (-5) - (-3) &= (-5) + (+3) \\ &= -(5-3) \\ &= -2 \end{aligned}$$

ひき算のことを減法といい、その結果を差という。

2つの例において符号がどのように変化しているかを調べよう。

$$(+6) - (+4) = (+6) + (-4)$$

$$(-5) - (-3) = (-5) + (+3)$$

正の数・負の数をひくことは、その数の符号を変えた数をたすことと同じである。

【2】加法と減法の関係

$\square + (-5) = -4$ や $\square - (-3) = -2$ などで、 \square にあてはまる数は加法や減法を使って求めることができる。

$$(例) \quad \square + (-5) = -4$$

$$\begin{aligned} \square &= -4 - (-5) \\ &= -4 + (+5) \\ &= +(5-4) = +1 \end{aligned}$$

← -5をたして-4になる数は、-4から-5をひいた数である。

$$(例) \quad \square - (-3) = -2$$

$$\begin{aligned} \square &= -2 + (-3) \\ &= -(2+3) \\ &= -5 \end{aligned}$$

← -3をひいて-2になる数は、-2に-3をたした数である。

練習問題

今回は

- ・加法
- ・減法

について学習しました。学習内容をまとめておきますので、問題を解く前に確認しておきましょう。

◆加法

1 加法

たし算のことを**加法**という。また、加法の結果を**和**という。

正の数・負の数の加法は、次のように計算すればよい。

- ・ **同符号の2数の和** … 2数の絶対値の和に共通の符号をつける。
- ・ **異符号の2数の和** … 2数の絶対値の大きい方から小さい方をひき、絶対値の大きい方の数の符号をつける。また、2数の絶対値が等しいとき、和は0である。

◆減法

1 減法

ひき算のことを**減法**という。また、減法の結果を**差**という。

正の数・負の数の減法は、**ひく数の符号を変えて加法に直して計算する**。

2 加法と減法の関係

$$\square + a = b \quad \longrightarrow \quad \square = b - a$$

$$\square - a = b \quad \longrightarrow \quad \square = b + a$$

それでは、次のページから始まる問題に取り組みましょう。

1 $(+5) + (+7)$ を計算しなさい。**2** $(-2) - (-5)$ を計算しなさい。**3** $(+2) + (-3)$ を計算しなさい。**4** $(-1) - (+10)$ を計算しなさい。**5** $(-9) + (-7)$ を計算しなさい。**6** $(+9) - (-6)$ を計算しなさい。**7** $(+8) - (+3)$ を計算しなさい。**8** $(-4) + (+6)$ を計算しなさい。**9** $(-15) - (-15)$ を計算しなさい。**10** $(+23) + (-9)$ を計算しなさい。

練習問題の解答

1 +12

$$\begin{aligned} & (+5) + (+7) \\ & = +(5+7) \\ & = +12 \end{aligned}$$

2 +3

$$\begin{aligned} & (-2) - (-5) \\ & = (-2) + (+5) \quad \leftarrow \text{加法に直す。} \\ & = +(5-2) \\ & = +3 \end{aligned}$$

3 -1

$$\begin{aligned} & (+2) + (-3) \\ & = -(3-2) \\ & = -1 \end{aligned}$$

4 -11

$$\begin{aligned} & (-1) - (+10) \\ & = (-1) + (-10) \quad \leftarrow \text{加法に直す。} \\ & = -(1+10) \\ & = -11 \end{aligned}$$

5 -16

$$\begin{aligned} & (-9) + (-7) \\ & = -(9+7) \\ & = -16 \end{aligned}$$

6 +15

$$\begin{aligned} & (+9) - (-6) \\ & = (+9) + (+6) \quad \leftarrow \text{加法に直す。} \\ & = +(9+6) \\ & = +15 \end{aligned}$$

$$\boxed{7} \quad +5$$

$$\begin{aligned} & (+8) - (+3) \\ & = (+8) + (-3) \quad \leftarrow \text{加法に直す。} \\ & = +(8-3) \\ & = +5 \end{aligned}$$

$$\boxed{8} \quad +2$$

$$\begin{aligned} & (-4) + (+6) \\ & = +(6-4) \\ & = +2 \end{aligned}$$

$$\boxed{9} \quad 0$$

$$\begin{aligned} & (-15) - (-15) \\ & = (-15) + (+15) \quad \leftarrow \text{加法に直す。} \\ & = 0 \end{aligned}$$

$$\boxed{10} \quad +14$$

$$\begin{aligned} & (+23) + (-9) \\ & = +(23-9) \\ & = +14 \end{aligned}$$

今回勉強するテーマは

- ・ 正の数・負の数の四則計算
- ・ 正の数・負の数の判定

の2つです。はじめに、この2つのテーマについて簡単に説明しますね。

まず、正の数・負の数の四則計算についてです。**四則計算とは、加法・減法・乗法・除法が混じった計算**のことで、例として、次のような式があります。

$$(-2)^2 + (-2^2) \times \{1 - (-4)\}$$

この式を

すらすらと計算できるようになること

が今回の目標の1つです。ここで、見慣れない $(-2)^2$ や -2^2 は、このあとの「解法の研究」で確認しますので、安心して下さいね。

さらに、「できるだけ早く計算をしたい」「ミスをしたくない」という人のために

中学受験でも学習したある計算の法則

を紹介します。お楽しみに！

次に、正の数・負の数の判定についてです。これは、与えられた条件から、ある数の符号が正であるのか、負であるのかを判定する問題です。これだけ聞くと、「どんな問題だろう？ 難しそうだな」と思うかもしれませんが、このあとの「解法の研究」で勉強していきますので、こちらも楽しみにしてください。

ここで、なぜ今回この2つのテーマについて扱うのかというと、学校の先生がみなさんの実力を見るために、最初の定期試験でこのような難しい問題が出題されるからです。しかし、この2つのテーマが完ぺきに解けるようになれば

最初の定期試験で満点をとれる

ということです。ですから、今回の学習を完ぺきにしておいて、最初の定期試験で満点をとれるようになりましょう！

解法の研究

【1】正の数・負の数の四則計算

冒頭で示した

$$(-2)^2 + (-2^2) \times \{1 - (-4)\}$$

という式を、計算できるようになるためには

- ・ 累乗の計算
- ・ 計算の順序

を知っておく必要があります。これらについては、まったく難しくありませんので、さらっと確認しておきましょう。

POINT

■ 累乗の計算

同じ数をいくつかかけたものを、その数の**累乗**といい、次のように表す。

$$6 \times 6 = 6^2$$

$$(-5) \times (-5) \times (-5) = (-5)^3$$

6² 指数

数の右上に小さく書いた数を**指数**といい、数をかけた個数を表している。また、 6^2 は「6の2乗」、 $(-5)^3$ は「-5の3乗」のように読む。

■ 計算の順序

四則や累乗やかっこの混じった計算は

かっこの中→累乗→乗法・除法→加法・減法

の順序で行う。

このように、ルールさえ守って計算すれば問題ありませんが、累乗の計算については

みなさんが間違える計算があります！

たとえば、次のような計算です。

POINT

■ みんなが間違える累乗の計算

次のような計算は、間違えやすいので注意すること。

$$(-2)^2 = (-2) \times (-2) \quad \leftarrow -2 \text{ を } 2 \text{ 個かけた数。}$$

$$-2^2 = -(2 \times 2) \quad \leftarrow 2 \text{ を } 2 \text{ 個かけた数にマイナスをつけた数。}$$

$$\left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \quad \leftarrow \frac{1}{2} \text{ を } 2 \text{ 個かけた数。}$$

これらの計算を

$$(-2)^2 = -(2 \times 2) \quad \leftarrow \text{正しくない。}$$

$$-2^2 = (-2) \times (-2) \quad \leftarrow \text{正しくない。}$$

$$\left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1^2}{2} \quad \leftarrow \text{正しくない。}$$

と計算して、間違えてしまうケースが見受けられます。「こんなの間違えるわけないじゃん！」と思う人もいるかもしれませんが、しかし、実際とても多くの人が間違えています。わかっているとできるは違いますよ。ぜひ、累乗の計算には気をつけましょう！

では、以上のことを踏まえて、次の「例題」に取り組みましょう。まず、「解答」を見る前に、自力で解いてみてください。

●例題

次の計算をしなさい。

(1) $5 - (-12) \times \left(\frac{1}{2}\right)^2$

(2) $(-2)^2 + (-2^2) \times \{1 - (-4)\}$

解答

$$\begin{aligned}
 (1) \quad & 5 - (-12) \times \left(\frac{1}{2}\right)^2 \\
 & = 5 - (-12) \times \frac{1}{4} \quad \leftarrow \text{累乗の計算をする。} \\
 & = 5 - (-3) \quad \leftarrow \text{乗法の計算をする。} \\
 & = 5 + 3 \\
 & = 8 \quad \text{(答)} \\
 (2) \quad & (-2)^2 + (-2^2) \times \{1 - (-4)\} \\
 & = (-2)^2 + (-2^2) \times (1 + 4) \quad \leftarrow \text{かっこの中の計算をする。} \\
 & = (-2)^2 + (-2^2) \times 5 \\
 & = 4 + (-4) \times 5 \quad \leftarrow \text{累乗の計算をする。} \\
 & = 4 + (-20) \quad \leftarrow \text{乗法の計算をする。} \\
 & = 4 - 20 \\
 & = -16 \quad \text{(答)}
 \end{aligned}$$

答えはきちんと合っていましたか？ もし、間違ってしまったという人は、もう一度、自分の計算と「解答」を見比べて、どこで間違ったのかを見直しましょう。

さて、正の数・負の数の四則計算を身につけたところで、みなさんに

ある計算の法則

を紹介します。

計算問題では、「できるだけ早く計算をしたい」「ミスをしたくない」と誰もが考えます。そこで、中学受験で学習した計算の法則

$$a \times (b + c) = a \times b + a \times c$$

を利用した計算の工夫をおさえておきましょう。この計算の法則は**分配法則**といい、これからもよく登場する大事な法則です！

さっそく、次の「例題」を見てください。

●例題

次の計算をなさい。

$$(1) \left(-\frac{5}{6} + \frac{3}{4}\right) \times (-12)$$

$$(2) (-7) \times 28 + (-7) \times 22$$

$$(3) (-15) \times 102$$

考え方

分配法則を利用することで計算が簡単にならないかを考えましょう。また

$$a \times b + a \times c = a \times (b + c)$$

のように、乗法の中の共通な数 a に着目して分配法則を逆に使い、 $b + c$ を先に計算することもできます。

解答

$$(1) \left(-\frac{5}{6} + \frac{3}{4}\right) \times (-12) \quad \leftarrow \text{かっこの中の分数の計算がやっかいである。}$$

$$= \left(-\frac{5}{6}\right) \times (-12) + \frac{3}{4} \times (-12) \quad \leftarrow \text{分配法則を利用する。}$$

$$= 10 + (-9) \quad \leftarrow \text{分配法則を利用することで、分数の加法をせずにすんだ。}$$

$$= 10 - 9$$

$$= 1 \quad (\text{答})$$

$$(2) (-7) \times 28 + (-7) \times 22 \quad \leftarrow -7 \text{に着目する。}$$

$$= (-7) \times (28 + 22) \quad \leftarrow \text{分配法則の逆 } a \times b + a \times c = a \times (b + c) \text{。}$$

$$= (-7) \times 50 \quad \leftarrow 28 + 22 \text{ を先に計算することで、キリのよい数 } 50 \text{ が現れた。}$$

$$= -350 \quad (\text{答})$$

$$(3) (-15) \times 102 = (-15) \times (100 + 2) \quad \leftarrow \text{分配法則を利用できる形}$$

$$= (-15) \times 100 + (-15) \times 2 \quad \text{に変形する。}$$

$$= -1500 + (-30)$$

$$= -1500 - 30$$

$$= -1530 \quad (\text{答})$$

解説

(1)は、分配法則を利用することで、分数の加法をせずにすみました。(2)は、分配法則の逆を利用することで、50というキリのよい数をつくることができ、(3)では、102を $100 + 2$ ととらえることで、同様にキリのよい数がつくれました。

このように、**分配法則の利用**といってもどの問題でも異なる使い方をします。計算をラクにするにはどうすればよいかをつねに考えましょう。

では、ここから「問題演習」です。今まで学習してきた

- ・累乗の計算
- ・計算の順序
- ・分配法則

を使いこなせば

どんな計算問題でも絶対解けるはず

です！ しっかりと計算のルールを守りつつ、計算の工夫ができそうな問題に直面したら、どうしたら与えられた式をラクな計算にもち込めるかを考えながら計算していきましょう。

問題演習

▶解答は6回目の最後

1

次の各問いに答えなさい。

- (1) $-4 - 2 \times (-4^2)$ を計算しなさい。

- (2) $3 + (9 - 6)^3 \div 4.5 - (-2)^4$ を計算しなさい。

- (3) $13 - 26 \div \{(-3)^2 + 2^2\}$ を計算しなさい。

(4) $\left\{-\frac{2}{3} + \left(-\frac{1}{2}\right)^2\right\} \times \frac{8}{5} - \frac{1}{6} \div \left(-\frac{4}{3}\right)$ を計算しなさい。

2

次の各問いに答えなさい。

(1) $\left(-\frac{7}{5} + \frac{5}{7}\right) \times 35$ を計算しなさい。

(2) $17 \times (-98)$ を計算しなさい。

(3) $0.24 \times (-31) + 0.24 \times (-69)$ を計算しなさい。

解法の研究

【2】正の数・負の数の判定

さあ、みなさんお待ちかねの正の数・負の数の判定についての問題を勉強します。冒頭でも説明したように、この問題は与えられた条件から、ある数の符号が正であるのか、負であるのかを判定する問題です。

まずは、どんな問題か、次の「例題」で見てみましょう。

例題

- (1) $a > 0, b < 0, c < 0$ である。次の数の符号が正か負かを答えなさい。
- (i) $a \times b$ (ii) $a \times b \times c$
- (2) 3つの数 a, b, c がある。このとき、次の問いに答えなさい。
- (i) $a \times b > 0, b < 0$ のとき、 a の符号が正か負かを答えなさい。
- (ii) $a \times b \times c < 0, b < 0$ のとき、 $a \times c$ の符号が正か負かを答えなさい。

考え方

$[x > 0]$, $[x \times y > 0]$ のように、0 との大小関係を不等号で示すことで、その数の正負の符号がわかりますね。不等号による表記から数の正負を考えることに慣れていきましょう。

(1)(i) 問題文より

$a > 0 \rightarrow a$ の符号は正, $b < 0 \rightarrow b$ の符号は負
 がわかるので、(正の数) \times (負の数) の符号を考えると…。

- (ii) (i) と同じように、積の符号を考えればよいですが、 $a \times b$ については、(i) でその符号がわかっています。よって、 $(a \times b) \times c$ のように $a \times b$ をひとかたまりとみて考えるとよいでしょう。

(2) 次に、2つの数 x, y について、2数の積の符号がわかっているとき

$x \times y$ が正 $\rightarrow x, y$ は同符号 ← (正の数) \times (正の数) か (負の数) \times (負の数)

$x \times y$ が負 $\rightarrow x, y$ は異符号 ← (正の数) \times (負の数) か (負の数) \times (正の数)

ということがわかります。

- (i) $a \times b$ が正であることから、 **a と b は同符号** であることが読み取れます。
- (ii) $a \times b \times c = (a \times c) \times b$ のように考えると…。

解答

(1)(i) (正の数) \times (負の数) $=$ (負の数)であるから、 $a \times b$ の符号は**負 (答)**

(ii) $a \times b$ の符号が負、 c の符号が負である。

(負の数) \times (負の数) $=$ (正の数)であるから、 $a \times b \times c$ の符号は**正**

(答)

(2)(i) $a \times b$ の符号が正だから、 a と b は同符号。 b の符号は負だから、 a の符号は**負 (答)**

(ii) $a \times b \times c < 0$ で

$$a \times b \times c = (a \times c) \times b$$

であるから、 $a \times c$ と b は異符号。 b の符号は負だから、 $a \times c$ の符号は

正 (答)

別解

(1)(ii) a の符号は正、 b の符号は負、 c の符号は負であるから

$$(正の数) \times (負の数) \times (負の数) = (正の数)$$

より、 $a \times b \times c$ の符号は正と考えることもできます。

「例題」を通して、正の数・負の数の判定がどのような問題かわかりましたね。このように、すでに身につけた知識をもとに試行錯誤をして解かなければいけないので、難しい問題であるといえます。

では、次から始まる「問題演習」に取り組みましょう。次の「問題演習」が全問正解なら、最初の定期試験で

満点間違いなし！

問題演習

▶解答は6回目の最後

3 $a < 0, b < 0, c < 0$ であるとき、次の数の符号が正か負かを答えなさい。

(1) $a \times b$

(2) $a \times b \times c$

43つの数 a, b, c がある。このとき、次の問いに答えなさい。

(1) $a \times b \times c < 0, b > 0$ のとき、 $a \times c$ の符号が正か負かを答えなさい。

(2) $a \times b < 0, a \times c > 0$ のとき、 $b \times c$ の符号が正か負かを答えなさい。

問題演習の解答

1

- (1) $-4 - 2 \times (-4^2)$
 $= -4 - 2 \times (-16)$ ← 累乗の計算をする。
 $= -4 - (-32)$ ← 乗法の計算をする。
 $= -4 + 32$
 $= 28$ (答)
- (2) $3 + (9 - 6)^3 \div 4.5 - (-2)^4$
 $= 3 + 3^3 \div \frac{9}{2} - (-2)^4$ ← カッコの中の計算をする。
小数を分数に直す。
 $= 3 + 27 \times \frac{2}{9} - 16$ ← 累乗の計算をする。除法を乗法に直す。
 $= 3 + 6 - 16$ ← 乗法の計算をする。
 $= -7$ (答)
- (3) $13 - 26 \div \{(-3)^2 + 2^2\}$
 $= 13 - 26 \div (9 + 4)$ ← 累乗の計算をする。
 $= 13 - 26 \div 13$ ← カッコの中の計算をする。
 $= 13 - 2$ ← 除法の計算をする。
 $= 11$ (答)
- (4) $\left\{-\frac{2}{3} + \left(-\frac{1}{2}\right)^2\right\} \times \frac{8}{5} - \frac{1}{6} \div \left(-\frac{4}{3}\right)$
 $= \left(-\frac{2}{3} + \frac{1}{4}\right) \times \frac{8}{5} - \frac{1}{6} \times \left(-\frac{3}{4}\right)$ ← 累乗の計算をする。
除法を乗法に直す。
 $= \left(-\frac{8}{12} + \frac{3}{12}\right) \times \frac{8}{5} - \frac{1}{6} \times \left(-\frac{3}{4}\right)$
 $= -\frac{5}{12} \times \frac{8}{5} - \frac{1}{6} \times \left(-\frac{3}{4}\right)$ ← カッコの中の計算をする。
 $= -\frac{2}{3} - \left(-\frac{1}{8}\right)$ ← 乗法の計算をする。
 $= -\frac{2}{3} + \frac{1}{8}$
 $= -\frac{16}{24} + \frac{3}{24}$
 $= -\frac{13}{24}$ (答)

2

- (1) $\left(-\frac{7}{5} + \frac{5}{7}\right) \times 35$
 $= -\frac{7}{5} \times 35 + \frac{5}{7} \times 35$ ← 分配法則を利用する。
 $= -49 + 25$
 $= -24$ (答)
- (2) $17 \times (-98)$
 $= 17 \times (-100 + 2)$ ← 分配法則を利用できる形に変形する。
 $= 17 \times (-100) + 17 \times 2$
 $= -1700 + 34$
 $= -1666$ (答)
- (3) $0.24 \times (-31) + 0.24 \times (-69)$
 $= 0.24 \times \{(-31) + (-69)\}$ ← 分配法則の逆を利用する。
 $= 0.24 \times (-31 - 69)$
 $= 0.24 \times (-100)$
 $= -24$ (答)

3

- (1) (負の数) \times (負の数) = (正の数) であるから、 $a \times b$ の符号は**正** (答)
- (2) $a \times b$ の符号が正、 c の符号が負である。
 (正の数) \times (負の数) = (負の数)
 であるから、 $a \times b \times c$ の符号は**負** (答)

4

- (1) $a \times b \times c < 0$ で
 $a \times b \times c = (a \times c) \times b$
 であるから、 $a \times c$ と b は異符号。 b の符号は正だから、 $a \times c$ の符号は**負** (答)
- (2) $a \times b < 0$ 、 $a \times c > 0$ であるから
 a と b は異符号、 a と c は同符号
 よって
 b と c は異符号 ← a との符号の違いから考える。
 だから、 $b \times c$ の符号は**負** (答)

解説

(2)では、 b と c それぞれの符号は求めなくてもよいのがポイントです。

$b \times c$ の符号を問われたときに

 b と c が異符号か同符号か

を問われていると読み替えましょう。

一方で、 a と b は異符号、 a と c は同符号という条件から

・ a の符号は正、 b の符号は負、 c の符号は正

・ a の符号は負、 b の符号は正、 c の符号は負

の2つの場合を考えることができ、どちらの場合も $b \times c$ の符号は負となることから答えを導くこともできます。

8

正の数・負の数

添削問題 2



「一貫標準」の問題です。

3

次の各問いに答えなさい。(配点 25)

(1) $-42 \times \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{14} \right)$ を計算しなさい。(5点)

(2) $-41 \times 12 - 59 \times 12$ を計算しなさい。(5点)

(3) 3つの数 a , b , c がある。このとき、次の問いに答えなさい。

(i) $a \times b \times c > 0$, $b < 0$ のとき、 $a \times c$ の符号が正か負かを答えなさい。
(7点)

(ii) $a \times b > 0$, $a \times c < 0$ のとき、 $b \times c$ の符号が正か負かを答えなさい。
(8点)

「一貫標準」「一貫発展」共通の問題です。

4 ある数 a , b について

$a > 0$, $b < 0$ ならば, $a + b < 0$ である

は正しいとはいえない。そこで, 正しくない例を考えると

$a = 5$, $b = -1$ のとき

$$a + b = 5 + (-1) = 5 - 1 = 4$$

となり, $a > 0$, $b < 0$ であるが, $a + b < 0$ ではない。

のように1つあげることができる。

ある数 a , b について, 次の文は正しいとはいえないものである。上の例にならって, 正しくない例を1つあげ理由を説明しなさい。(配点 25)

(1) $a > 0$, $b > 0$ ならば, $a - b > 0$ である。(8点)

(2) a を0でない数とすると, $4 \times a > a$ である。(8点)

(3) a を0でない数とすると, $a > \frac{1}{a}$ である。(9点)

8

正の数・負の数

添削問題 2



「一貫発展」の問題です。

3

次の各問いに答えなさい。(配点 25)

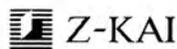
(1) $-42 \times \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{14} \right)$ を計算しなさい。(5点)

(2) $\frac{13}{11} \times \left(-\frac{3}{5} \right) + \frac{52}{33}$ を計算しなさい。(5点)

(3) 3つの数 a, b, c がある。 $a \times c$ が正, $b \times c$ が負, $b - c$ が正であるとき,
 a, b, c の符号は正か負かを答えなさい。(15点)

解答用紙

禁無断転載



この答案の添削有効期限は _____ です。

※解答は、濃く、はっきりとご記入ください。

2/2枚目
PMT1A1-S1D2

総得点 **41** / 50

正の数・負の数

添削問題2

PMT1A1-S1C3

3 (1), (2)は答えだけでなく途中式も示すこと。(3)は答えだけでなく考え方も示すこと。

1
4/5

$$\begin{aligned}
 (1) \quad & -42 \times \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{14}\right) \\
 & = -42 \times \frac{1}{2} + (-42) \times \left(-\frac{1}{3}\right) + (-42) \times \frac{1}{14} \\
 & = -21 + 14 - 3 \\
 & = -10
 \end{aligned}$$

演算記号のあとに負の数が続く場合、負の数にかっこが必要です。

(答) -10

分配法則を利用すると計算が楽になることに気づけましたね。よくできました。

2
5/5

$$\begin{aligned}
 (2) \quad & -41 \times 12 - 59 \times 12 \\
 & = -492 - 708 \\
 & = -1200
 \end{aligned}$$

(答) -1200

きちんと計算できましたね。共通部分「 $\times 12$ 」に着目し、分配法則の逆を利用した方が計算しやすいので、試してみてください。

3
7/7

(3)(i) $a \times b \times c > 0$ $b < 0$ おり

$a \times c < 0$

よって、 $a \times c$ の符号は **負**

(答) $a \times c$ の符号: 負

($a \times c$) $\times b > 0$ より、 $a \times c$ と b は同符号であることを述べておくと、さらによいでしょう。

4
6/8

(ii) a も正とする。

$a \times b > 0$ おり $b > 0$

$a \times c < 0$ おり $c < 0$

よって $b \times c$ の符号は **負**

(答) $b \times c$ の符号: 負

a が正の場合を調べただけでは、すべての場合について考えたことになりません。 a が負の場合についても、調べる必要があります。

▼解答が終わってから記入しましょう。

学年 1・2・3・卒/志望校

大学

解答時間 40 分

4に時間がかかった

添削者より

大問4に時間がかかったということですが、テストではないので、じっくり考えることも大切です。大問3,4ともよくできていますので、この調子で頑張りましょう。

添削者名

石川

難しかった問題 [4]

4

PMT1A1-S1C4

5
8/8

(1) $a = 3$ $b = 5$ のとき

$$a - b = 3 - 5 = -2$$

となり、 $a > 0$ 、 $b > 0$ であるが

$a - b > 0$ ではない。

正しくない例を上手に説明できました。 $b > a > 0$ をみたと、 a 、 b の値を考えればよいですね。よくできました。

6
7/8

(2) $a = -1$ のとき

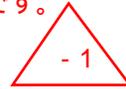
$$4 \times a = 4 \times (-1) = -4$$

$$a = -1 \quad \text{負の数にかっこが必要です。}$$

となり、 $-4 > -1$ ではない

よって

a は 0 でない数であるが、 $4 \times a > a$ ではない。



正しくない例を上手に説明できました。 $a < 0$ をみたと、 a の値を考えればよいですね。よくできました。

7
4/9

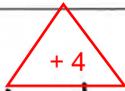
(3) $a = \frac{1}{2}$ のとき

$$a = \frac{1}{2} \quad \text{OK} \quad \frac{1}{a} = \frac{1}{2}$$

となり、 $\frac{1}{2} > \frac{1}{2}$ ではない

よって

a は 0 でない数であるが、 $a > \frac{1}{a}$ ではない。



計算ミス

正しくない例をあげることはできていますが、計算が間違っています。もう一度計算しなおしてみましょう。