

Z会東大進学教室

中1 数学

中1 東大数学



【1】(1) -5 kg の増加

(2) -10 分前

【解説】負の符号は「逆」を表すことを確認しましょう。

【2】(1) $(+8) + (-5) = +3$

(2) $(-3) + (+12) = +9$

(3) $(-9) + (-6) = -15$

(4) $(+3) - (+21) = -18$

(5) $(-13) - (-39) = (-13) + (+39) = +26$

(6) $(-7) \times (+4) = -28$

(7) $(-3) \times (-27) = +81$

(8) $(-32) \div (-8) = +4$

【解説】これらの計算が数直線上でどのような意味を持つのかを頭の中でイメージできるようにしておきましょう。

【3】(1) $(-4.5) - (-2.4) = (-4.5) + (+2.4) = -2.1$

(2) $\left(-3\frac{1}{6}\right) - \left(+\frac{7}{2}\right)$
 $= \left(-\frac{19}{6}\right) - \left(+\frac{21}{6}\right)$
 $= -\frac{40}{6} = -\frac{20}{3} \left(= -6\frac{2}{3}\right)$

(3) $\left(-\frac{4}{5}\right) \times \left(-\frac{3}{2}\right) = +\frac{6}{5} \left(= +1\frac{1}{5}\right)$

(4) $\left(+2\frac{1}{3}\right) \div (-3.5) = \left(+\frac{7}{3}\right) \div \left(-\frac{7}{2}\right)$
 $= \left(+\frac{7}{3}\right) \times \left(-\frac{2}{7}\right) = -\frac{2}{3}$

(5) $3^4 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 = +81$

(6) $(-2)^6 = (-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2) = +64$

【解説】符号の処理が入ると、小学校の範囲の計算にもミスが出やすくなります。途中の式をしっかりと書き、符号の処理をきちんとするようにしましょう。

また累乗については、指数は「何回かけているか」を表しているという意味をしっかりと理解しましょう。

【4】 (1) $3x = 3 \times 4 = +12$

(2) $5 + 2y = (+5) + (+2) \times (-3) = (+5) + (-6) = -1$

(3) $2x - 5y = (+2) \times (+4) - (+5) \times (-3) = (+8) - (-15) = (+8) + (+15) = +23$

(4) $-2(3x - y^2) = (-2) \times \{(+3) \times (+4) - (-3) \times (-3)\}$
 $= (-2) \times \{(+12) - (+9)\} = (-2) \times (+3) = -6$

【解説】 数学ではそれぞれの式の表す意味をしっかりと理解することが大切です。

また、文字を数に置き換えた式や、変形の途中式をしっかりと書けるようにしましょう。

【5】 a と b の積が $+7$ であって正なので、 a と b は同符号であるとわかります。したがって、
i) 両方とも正、か、ii) 両方とも負、のいずれかです。

i) 両方とも正とすると b の方が a よりも大きいので、絶対値も b の方が大きいはずで
す。しかし、これは a の絶対値の方が大きいということと食い違います。よって、この
ような場合はあり得ないとわかります。

したがって、ii) 両方とも負でしかありません。この場合、 b は a より大きいことから、
数直線上で a より右側にあるので、 a より 0 に近いこととなります。これは a の絶対
値の方が b の絶対値より大きいことと合います。

以上より、 a 、 b は共に負です。絶対値を考えると積が 7 になる整数の組は $7 \times 1 = 7$ の
ときしかありませんから、 $a = -7$ 、 $b = -1$ とわかります。

(答) $a = -7$ 、 $b = -1$

【解説】 数学では、文章を読んでその意味を言葉通りに理解することがとても大切になり
ます。言葉を大切にするようにしましょう。そのためには言葉の意味や、正負の数の性
質といった本質をきちんと理解しておくことが重要になります。

【6】 (1) $(-12) \div (-3^2) \times \left(+\frac{4}{3}\right)$
 $= (-12) \div (-9) \times \left(+\frac{4}{3}\right)$ (-3^2 は $-(3 \times 3)$ の意味です)

$= +\frac{12 \times 4}{9 \times 3} = +\frac{16}{9} = \left(+1\frac{7}{9}\right)$

(2) $(-4)^3 \div (+8) - (+3) \times \{(-1) \times (-8)^2 - (-3)^3 - (+5) \times (-7)\}^4$

$= (-64) \div (+8) - (+3) \times \{(-1) \times (+64) - (-27) - (-35)\}^4$

$= (-8) - (+3) \times \{(-64) + (+27) + (+35)\}^4$

$= (-8) - (+3) \times (-2)^4$

$= (-8) - (+3) \times (+16)$

$= (-8) - (+48) = -56$

【解説】 (2) は現時点では完全なチャレンジ問題です。今の時点でできなくても悲観する
必要はありません。これから中学に入って、一つ一つの式をきちんと等号でつないで途
中式を書く習慣を身につければ、このような複雑な計算もできるようになります。今の
うちから、答だけでなく途中の式を書く習慣を身につけるようにしましょう。

