

1学年数学 定期テスト② 模範解答

過去問リメイク版（2023・2024・2025年度 出題内容より／数値変更）

配点（100点満点） 小問46問

知識・技能＝68点：知技1（(1)～(3)2点×3+(4)(5)3点×2＝12）・知技2（(1)～(6)2点×6+(7)(8)3点×2＝18）・知技3（2点×4＝8）・知技4（2点×3＝6）・知技5（2点×3＝6）・知技6（(1)～(6)2点×6+(7)(8)3点×2＝18）

思考・判断・表現＝32点：考1（2点×4＝8）・考2（2点×2＝4）・考3（2点）・考4（3点）・考5（2点×3＝6）・考6（2点×2＝4）・考7（3点）・考8（2点）

※ 出題範囲：正の数・負の数の総復習（素数・素因数分解・四則計算）／文字と式（文字式の表し方・数量を表す式・式の値・項と係数・一次式の計算）

知技1 空欄に当てはまる数や式（(1)～(3)各2点・(4)(5)各3点）	
(1) -8m	東が+なので、反対向きの西は-で表す。
(2) 5個	絶対値が3より小さい整数は-2、-1、0、1、2の5個。
(3) 8個	2、3、5、7、11、13、17、19の8個。1は素数ではない。
(4) $2 \times 3 \times 5^2$	$150 \div 2 = 75$ 、 $75 \div 3 = 25$ 、 $25 = 5 \times 5$ よって $150 = 2 \times 3 \times 5^2$
(5) 252	$756 = 2^2 \times 3^3 \times 7$ 、 $1008 = 2^4 \times 3^2 \times 7$ 。共通な素因数を最小の指数でとって $2^2 \times 3^2 \times 7 = 252$

知技2 正の数・負の数の計算（(1)～(6)各2点・(7)(8)各3点）	
(1) 8	$-15 + 23 = +(23 - 15) = 8$
(2) 28	$(-32) \div (-4) = 8$ 、 $(-5) \times 4 = -20 \rightarrow 8 - (-20) = 8 + 20 = 28$
(3) -17	$-3^2 = -9$ （3だけを2乗）、 $(-2)^3 = -8 \rightarrow -9 + (-8) = -17$
(4) $\frac{13}{12}$	$\frac{5}{6} - (-\frac{1}{4}) = \frac{5}{6} + \frac{1}{4} = \frac{10}{12} + \frac{3}{12} = \frac{13}{12}$
(5) 0.3	$(-0.4) \times (-0.6) = 0.24 \rightarrow 0.24 \div 0.8 = 0.3$ （負×負＝正）
(6) -120	分配法則 $2.4 \times \{(-17) + (-33)\} = 2.4 \times (-50) = -120$
(7) -60	$-28 - 41 - 19 + 28$ と直し、 $-28 + 28 = 0$ 、 $-41 - 19 = -60 \rightarrow 0 + (-60) = -60$
(8) 1	$(-\frac{1}{2})^3 = -\frac{1}{8} \rightarrow -\frac{1}{8} \times \frac{4}{3} \times (-6) = +\frac{1 \times 4 \times 6}{8 \times 3} = \frac{24}{24} = 1$ （負が2個で正）

知技3 文字式の表し方（各2点）	
(1) $4a^2b$	数を先に書き、同じ文字は累乗で。 $a \times a = a^2$
(2) $-xy^2$	×(-1)は符号の-だけを残す。1は書かない。

(3) $\frac{m}{3} + 2n$

÷3は分数に、×2は数を前に。+は残す。

(4) $-\frac{a-b}{5}$

÷5で分数にし、×(-1)で符号を変える。 $(\frac{-a+b}{5})$ も可)

知技4 数量を表す式 (各2点)

(1) $1000 - (3a + 2b)$ (円)

代金はパン3a円+ジュース2b円。おつり=出したお金-代金。
($1000 - 3a - 2b$ も可)

(2) $x - 4y$ (km)

歩いた道のり=速さ×時間=4y (km)。残り=全体-歩いた分。

(3) $0.85a$ (円)

15%引き=定価の(100-15)%=85%。 $a \times 0.85 = 0.85a$ ($\frac{17}{20}a$ も可)

知技5 式の値 (x=-2、y=3) (各2点)

(1) -4

$-x^2 = -(-2)^2 = -4$ (先に2乗してから-をつける)

(2) -12

$3 \times (-2) - 2 \times 3 = -6 - 6 = -12$

(3) 6

$\frac{6}{-2} + 3^2 = -3 + 9 = 6$

知技 6 一次式の計算 ((1)~(6)各2点・(7)(8)各3点)

(1) 6a	$7a-a=(7-1)a=6a$
(2) $\frac{3}{10}x$	$\frac{x}{2}-\frac{x}{5}=\frac{5x}{10}-\frac{2x}{10}=\frac{3x}{10}$
(3) 0.8x-0.4	$(-0.4+1.2)x+(-0.9+0.5)=0.8x-0.4$
(4) -2a+3	$-3a+8+a-5=(-3+1)a+(8-5)=-2a+3$
(5) 3x+11	$5x+4-2x+7=(5-2)x+(4+7)=3x+11$ (- () は各項の符号が変わる)
(6) $\frac{1}{2}x-\frac{7}{6}$	$\frac{2}{3}x-\frac{1}{2}-\frac{1}{6}x-\frac{2}{3}=(\frac{4}{6}-\frac{1}{6})x+(-\frac{3}{6}-\frac{4}{6})=\frac{3}{6}x-\frac{7}{6}=\frac{1}{2}x-\frac{7}{6}$
(7) -2x-3	$-1.4x-2.75-0.6x-0.25=(-1.4-0.6)x+(-2.75-0.25)=-2x-3$
(8) $\frac{1}{4}x+\frac{1}{6}$	$\frac{3}{4}x-\frac{2}{3}-\frac{1}{2}x+\frac{5}{6}=(\frac{3}{4}-\frac{2}{4})x+(-\frac{4}{6}+\frac{5}{6})=\frac{1}{4}x+\frac{1}{6}$

考 1 下線部の正誤 (各2点)

① $-\frac{1}{3}$	$5x-\frac{y}{3}$ の項は $5x$ と $-\frac{1}{3}y$ 。よって y の係数は $-\frac{1}{3}$ (符号も含める)。
② 一次式	項は3つだが、次数 (かけ合わされた文字の個数) はどの項も1以下。項の数と次数は別物。
③ ○	$180=2\times 90=2^2\times 45=2^2\times 3^2\times 5$ で正しい。
④ 16	$(-x)^2$ は x に -4 を代入して $\{-(-4)\}^2=4^2=16$ 。かつこの中をまず計算するので正の数になる。 ※ $-x^2$ なら $-(-4)^2=-16$ だが、この式は $(-x)^2$ なので符号がちがう。

考 2 ある式を求める (各2点)

(1) -2x+7	ある式 $= (x+2) - (3x-5) = x+2-3x+5 = -2x+7$ 検算: $(-2x+7) + (3x-5) = x+2$ ○
(2) x+21	ある式 $+ (2x-9) = 5x+3$ より ある式 $= (5x+3) - (2x-9) = 3x+12$ 正しい答え $= (3x+12) - (2x-9) = 3x+12-2x+9 = x+21$

考 3 仮平均を使った平均点 (2点)

平均点 66点	違いの合計 $= (+18) + (-8) + (-12) + (+9) + (-27) = -20$ 違いの平均 $= -20 \div 5 = -4 \rightarrow$ 平均点 $= 70 + (-4) = 66$ (点)
----------------	---

考 4 身長を文字で表す (3点)

女子 $\frac{35a-18b}{17}$ (cm)	35人全員の合計 $= 35a$ (cm)、男子18人の合計 $= 18b$ (cm) 女子17人の合計 $= 35a-18b$ (cm) $\rightarrow$ 女子の平均 $= (35a-18b) \div 17 =$
--	--

$$\frac{35a-18b}{17} \text{ (cm)}$$

考5 直方体（縦 a ・横 b ・高さ5）（各2点）

(1) $5ab \text{ (cm}^3\text{)}$ 体積＝縦×横×高さ＝ $a \times b \times 5 = 5ab$

(2) $2ab+10a+10b \text{ (cm}^2\text{)}$ 上下の面 $ab \times 2$ 、前後の面 $5b \times 2$ 、左右の面 $5a \times 2 \rightarrow 2ab+10b+10a$

(3) **すべての辺の長さの合計** 直方体の辺は、長さ $a \cdot b \cdot 5$ のものが各4本ずつ。 $4a+4b+4 \times 5 = 4(a+b+5)$

考6 長方形を切り取った図形（各2点）

(1) **この図形の面積 (cm²)** もとの長方形の面積 ab から、切り取った長方形の面積 cd をひいた形。

(2) **この図形の周の長さ (cm)** 切り取ってできた2辺（長さ d と c ）は、減った2辺（同じく d と c ）とちょうど入れかわるので、周の長さはもとの長方形と同じ $2(a+b) = 2a+2b$ のまま。

考7 $48 \times \square = \triangle^2$ となる $\square$ （3点）

答え 3、12、27

$48 = 2^4 \times 3$ 。すべての素因数の指数を偶数にするには、 $\square$ に3がもう1つ必要。

$\square = 3 \times (\text{自然数})^2$ の形になるので、 $\square = 3 \times 1^2 = 3$ 、 $3 \times 2^2 = 12$ 、 $3 \times 3^2 = 27$

検算： $48 \times 3 = 144 = 12^2$ 、 $48 \times 12 = 576 = 24^2$ 、 $48 \times 27 = 1296 = 36^2$

考8 平均から必要な時間を求める（2点）

日曜日 70分以上

月～土の合計＝ $45+72+38+65+50+80=350$ （分）

7日間の平均を60分以上にするには合計が $60 \times 7 = 420$ （分）以上必要。

$420-350=70 \rightarrow$ 日曜日は70分以上勉強すればよい。

合計 知識・技能 68点（31問）＋ 思考・判断・表現 32点（15問）＝ **100点（小問46問）**