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)	**$2\times3\times5^2$**	150÷2＝75、75÷3＝25、25＝5×5　よって 150＝$2\times3\times5^2$
(5)	**252**	756＝$2^2\times3^3\times7$、1008＝$2^4\times3^2\times7$。共通な素因数を最小の指数でとって $2^2\times3^2\times7$＝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）÷（−4）＝8、（−5）×4＝−20　→　8−（−20）＝8＋20＝28
(3)	**−17**	$-3^2=-9$（3だけを2乗）、$(-2)^3=-8$　→　−9＋（−8）＝−17
(4)	**$\frac{13}{12}$**	$\frac{5}{6}-\left(-\frac{1}{4}\right)=\frac{5}{6}+\frac{1}{4}=\frac{10}{12}+\frac{3}{12}=\frac{13}{12}$
(5)	**0.3**	（−0.4）×（−0.6）＝0.24　→　0.24÷0.8＝0.3　（負×負＝正）
(6)	**−120**	分配法則　2.4×{(−17)＋(−33)}＝2.4×（−50）＝−120
(7)	**−60**	−28−41−19＋28 と直し、−28＋28＝0、−41−19＝−60　→　0＋（−60）＝−60
(8)	**1**	$\left(-\frac{1}{2}\right)^3=-\frac{1}{8}$　→　$-\frac{1}{8}\times\frac{4}{3}\times(-6)=+\frac{1\times4\times6}{8\times3}=\frac{24}{24}=1$（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×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×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×（−2）−2×3＝−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	○	$180=2\times90=2^2\times45=2^2\times3^2\times5$　で正しい。
④	**16**	$(-x)^2$ は x に -4 を代入して $\{-(-4)\}^2=4^2=16$。かっ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$=-20\div5=-4$　→　平均点$=70+(-4)=66$（点）

考 4 身長の平均を文字で表す　(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）　→　女子の平均$=(35a-18b)\div17=$

$\frac{35a-18b}{17}$（cm）

考 5 直方体（縦a・横b・高さ5）（各2点）

（1）	**5ab（cm^3）**	体積＝縦×横×高さ＝a×b×5＝5ab
（2）	**2ab＋10a＋10b（cm^2）**	上下の面 ab×2、前後の面 5b×2、左右の面 5a×2　→　2ab＋10b＋10a
（3）	**すべての辺の長さの合計**	直方体の辺は、長さ a・b・5 のものが各4本ずつ。4a＋4b＋4×5＝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（cm^2）**	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×□＝△^{2} となる□　（3点）

答え　3、12、27

48＝2^4×3。すべての素因数の指数を偶数にするには、□に3がもう1つ必要。
□＝3×（自然数）^{2} の形になるので、□＝3×1^2＝3、3×2^2＝12、3×3^2＝27
検算：48×3＝144＝12^2、48×12＝576＝24^2、48×27＝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 60×7＝420（分）以上必要。
420−350＝70　→　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）**