1学年数学　定期テスト③　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）
知識・技能＝56点：知技1（2点×6＝12）・知技2（2点×4＝8）・知技3（2点×8＝16）・知技4（2点×3＝6）・知技5（2点×4＝8）・知技6（2点×3＝6）
思考・判断・表現＝44点：考1（2＋3＝5）・考2（3）・考3（2点×3＝6）・考4（2点×3＝6）・考5（2点×3＝6）・考6（2点×3＝6）・考7（2点×3＝6）・考8（3）・考9（3）
※ 出題範囲：正の数・負の数／文字と式（復習）／方程式（等式の性質・移項・一次方程式の解き方・比例式・方程式の利用）
※ 小問数は全48問。方程式の解はすべて、もとの式に代入して成り立つことを確認済み。

知技 1　用語・記号　各2点

①	**不等号**	＜、＞、≦、≧ のこと。等号（＝）と区別する。
②	**≦**	「b 以下」は b をふくむので ≦。「b 未満」なら ＜。
③	**移項**	符号を変えて反対の辺に移すこと。等式の両辺から同じ数をひく（たす）ことと同じはたらき。
④	**一次方程式**	$ax=b$（$a\neq0$）の形に整理できる方程式。
⑤	**比の値**	a：b の比の値は $\frac{a}{b}$。
⑥	**等しい**	a：b＝c：d ならば ad＝bc。外項の積と内項の積は等しい。「等しくなる」も可。

知技 2　正の数・負の数／文字式の計算　各2点

(1)	**−1**	わり算を逆数のかけ算に直す。負の数が3つ（奇数個）なので答えの符号は −。 $\frac{5}{6}\times\frac{9}{10}\times\frac{4}{3}=\frac{5\times9\times4}{6\times10\times3}=\frac{180}{180}=1$　よって −1。
(2)	**$-\frac{17}{8}$（＝−2.125）**	分母を8にそろえると $\frac{26}{8}+\frac{10}{8}-\frac{44}{8}-\frac{9}{8}=\frac{-17}{8}$。 小数にそろえて 3.25＋1.25−5.5−1.125＝−2.125 としてもよい。
(3)	**−11**	かっこの中を先に計算する。$-\frac{5}{6}+\frac{1}{4}=-\frac{10}{12}+\frac{3}{12}=-\frac{7}{12}$。 $12\times\left(-\frac{7}{12}\right)=-7$　だから　−18−（−7）＝−18＋7＝−11。
(4)	**$\frac{x+14}{6}$**	通分して $\frac{2(x+5)-(x-4)}{6}=\frac{2x+10-x+4}{6}=\frac{x+14}{6}$。ひく方のかっこの符号に注意。 （$\frac{1}{6}x+\frac{7}{3}$ の形でも可。）

〔採点の方針〕　知技2・知技3 の答えが分数になる場合、仮分数のままで正解とする（帯分数・既約分数の指定はしない）。答えだけを書く問題なので、途中式の有無は採点しない。

知技 3　一次方程式を解く（移項→整理→解）　各2点

(1)	**$x=20$**	両辺に $-\frac{5}{2}$ をかける。$x=(-8)\times\left(-\frac{5}{2}\right)=20$。 **検算**：$-\frac{2}{5}\times20=-8$ ○
(2)	**$x=-8$**	移項：$4x-6x=7+9$ → 整理：$-2x=16$ → 解：$x=-8$。 **検算**：左$=4\times(-8)-9=-41$、右$=7+6\times(-8)=-41$ ○
(3)	**$x=7$**	$(x-3)$ をかたまりとみて $5(x-3)-7(x-3)=-2(x-3)=-8$ → $x-3=4$ → $x=7$。展開して $-2x+6=-8$ としてもよい。 **検算**：$5\times4-7\times4=20-28=-8$ ○
(4)	**$x=1$**	かっこをはずす：$0.4x-0.06x-0.15=0.19$ → 整理：$0.34x=0.34$ → $x=1$。先に両辺を100倍して $40x-30(0.2x+0.5)=19$ としてもよい。 **検算**：$0.4-0.3\times(0.2+0.5)=0.4-0.21=0.19$ ○
(5)	**$x=-\frac{15}{4}$**	両辺に分母の最小公倍数120をかける：$24x+15=20x$ → 移項：$24x-20x=-15$ → $4x=-15$。 **検算**：左$=\frac{1}{5}\times\left(-\frac{15}{4}\right)+\frac{1}{8}=-\frac{3}{4}+\frac{1}{8}=-\frac{5}{8}$、右$=\frac{1}{6}\times\left(-\frac{15}{4}\right)=-\frac{5}{8}$ ○
(6)	**$x=-28$**	両辺に10をかける：$2(3x+4)-5(x-6)=10$ → $6x+8-5x+30=10$ → $x+38=10$ → $x=-28$。 **検算**：$\frac{-80}{5}-\frac{-34}{2}=-16-(-17)=1$ ○
(7)	**$x=2$**	移項：$3x+x=1+7$ → $4x=8$ → $x=2$。 **検算**：左$=-7+6=-1$、右$=-2+1=-1$ ○
(8)	**$x=22$**	かっこをはずす：$300x+2400=500x-2000$ → 移項：$300x-500x=-2000-2400$ → $-200x=-4400$。 **検算**：左$=300\times22+2400=9000$、右$=500\times22-2000=9000$ ○

知技 4　比例式（a：b＝c：d ならば ad＝bc）　各2点

(1)	**$x=4$**	$15x=6\times10=60$ → $x=4$。**検算**：6：4＝3：2、15：10＝3：2 ○
(2)	**$x=12$**	$9x=12(x-3)$ → $9x=12x-36$ → $-3x=-36$ → $x=12$。**検算**：12：12＝1：1、9：9＝1：1 ○
(3)	**$x=9$**	$\frac{2}{3}x=\frac{3}{4}\times8=6$ → $x=6\div\frac{2}{3}=9$。**検算**：$\frac{2}{3}$ ：$\frac{3}{4}$ ＝8：9（両辺を12倍すると 8：9） ○

知技 5　数量の関係を等式・不等式で表す　各2点

(1)	**$xy=a$**	長方形の面積＝縦×横。$a=xy$ でも可。
(2)	**$7a+b=50$**	（わる数）×（商）＋（余り）＝（わられる数）。$a\times7+b=50$、$50=7a+b$ でも可。
(3)	**$\frac{4x}{y}\geqq30$**	道のり＝$4x$（m）、時間＝道のり÷速さ。「30分以上」なので ≧。

(4)	**$0.8a>3000$**	2割引き＝定価の8割。「買えなかった」＝代金が3000円より多い。$\frac{4}{5}a>3000$、$3000<0.8a$ も可。

知技 6　方程式の解・解から文字の値を求める　各2点

(1)	**ア、イ**	$x=-2$ を代入して左辺＝右辺になるものを選ぶ。 ア：$-2-5=-7$ ○　／　イ：$-\frac{-2}{4}=\frac{1}{2}$ ○　／　ウ：$5x+6=2x+6$ より $x=0$ ×　／　エ：左辺＝$\frac{10}{5}=2$、右辺＝$(-2)\times2=-4$ ×
(2)	**□＝5**	$x=4$ を代入して $3\times4+□=5\times4-3$　→　$12+□=17$　→　□＝5。**検算**：$3x+5=5x-3$ を解くと $2x=8$、$x=4$ ○
(3)	**$a=1$**	$x=-4$ を代入して $2\times(-4)-a=3\times(-4+1)$　→　$-8-a=-9$　→　$-a=-1$　→　$a=1$。**検算**：$2x-1=3(x+1)$ を解くと $-x=4$、$x=-4$ ○

考 1 等式の性質のあやまり

(1)	②	2点。
(2)	**x が 0 かもしれないから。** （0 でわることはできないため）	3点。「両辺を同じ数でわってよい」のは、その数が **0 でないとき**だけ。実際この方程式を正しく解くと 7x−2x＝0 より 5x＝0、x＝0 となり、②でわった x はちょうど 0 である。 「0 でわることはできないから」「x＝0 の可能性があるから」などの表現でも可。

考 2 平均と文字式　3点

答	**女子17人の身長の平均**	30人全員の合計＝30x（cm）、男子13人の合計＝13y（cm）。差の 30x−13y（cm）が女子17人の合計なので、17でわると女子の平均になる。「女子の平均身長」と書いてあれば可。

考 3 方程式の利用（代金）　①②③各2点

①	**買った花の本数を x 本とする**	単位（本）を忘れないこと。
②	**280x−210＝370×7**	**立式の根拠**：（花の代金）−（値引き）＝（7人で出した金額の合計）。右辺を 2590 と書いてもよい。
③	**10（本）**	280x−210＝2590　→　移項：280x＝2590＋210＝2800　→　x＝10。 **検算**：2800−210＝2590（円）、2590÷7＝370（円）○　x＝10 は自然数なので本数として適する。

考 4 方程式の利用（過不足）　①②③各2点

①	**カルタのセット数を x セットとする**	生徒数を x とおくこともできるが、セット数でおく方が式が簡単。
②	**6x＋12＝8（x−5）＋5×2**	**立式の根拠**：両辺とも「1年生の生徒数」を表す。 左辺…1セット6人で x セット分が参加し、さらに12人があぶれる。 右辺…3セット余るので使うのは（x−3）セット。そのうち2セットが5人ずつ、残り（x−3−2）＝（x−5）セットが8人ずつ。
③	**カルタ 21セット** **生徒 138人**	6x＋12＝8x−40＋10　→　6x＋12＝8x−30　→　移項：6x−8x＝−30−12　→　−2x＝−42　→　x＝21。 生徒数＝6×21＋12＝138（人）。 **検算**：使うのは21−3＝18セット。2セット×5人＝10人、16セット×8人＝128人、計138人 ○　x＝21、138 とも自然数で条件に適する。

考 5 方程式の利用（速さ・追い越し）　①②③各2点

①	**走り始めてから x 分後とする**	単位（分）に注意。1.8km＝1800m に直してから立式する。
②	**240x−150x＝1800**	**立式の根拠**：同じ方向に走るので、追い越すのは進んだ道のりの差がちょうど1周分（1800m）になったとき。240x＝150x＋1800 でも可。

③	**20分後** **スタート地点から 1200m**	90x＝1800　→　x＝20。 さとしさん：240×20＝4800（m）＝1800×2＋1200 なので、2周してさらに 1200m の地点。 **検算**：みくさんも 150×20＝3000＝1800＋1200 で同じ地点。差は 4800−3000＝1800（m）でちょうど1周 ○

考 6　方程式の利用（年齢）　各2点

(1)	**（98−4x）歳**	**立式の根拠**：母は x の3倍で 3x 歳。3人の合計が98歳だから、父＝98−x−3x＝98−4x（歳）。
(2)	**（98−4x）＋6＝4（x＋6）**	**立式の根拠**：6年後は全員が6歳ずつ増える。左辺＝6年後の父の年齢、右辺＝6年後のひろとさんの年齢の4倍。
(3)	**10歳**	104−4x＝4x＋24　→　移項：−4x−4x＝24−104　→　−8x＝−80　→　x＝10。 **検算**：ひろと10歳、母＝3×10＝30歳、父＝98−40＝58歳。合計 10＋30＋58＝98 ○　6年後は父64歳、ひろと16歳で 64＝4×16 ○

考 7　方程式の利用（比例式・貯金）　①②③各2点

①	**貯金を始めてから x か月後とする**	「x 回貯金したとき」と考えてもよい。単位（か月）に注意。
②	**（1500＋300x）：（4200＋300x）＝2：3**	**立式の根拠**：x か月後の2人の貯金額はそれぞれ（1500＋300x）円、（4200＋300x）円。2人とも同じ金額ずつ増えることに注意（差の2700円は変わらない）。
③	**2027年11月**	3（1500＋300x）＝2（4200＋300x）　→　4500＋900x＝8400＋600x　→　移項：900x−600x＝8400−4500　→　300x＝3900　→　x＝13。 来月＝2026年11月が1回目なので、13回目は2027年11月。 **検算**：ゆうな 1500＋3900＝5400円、あおい 4200＋3900＝8100円。5400：8100＝2：3 ○　x＝13 は自然数で条件に適する。

考 8　2つの方程式の解が等しい　3点

答	**a＝2**	a をふくまない方の方程式から先に解を求める。2x＝3x−4　→　移項：2x−3x＝−4　→　−x＝−4　→　x＝4。 これを 5x−2＝3（2x−a）に代入して 20−2＝3（8−a）　→　18＝24−3a　→　3a＝6　→　a＝2。 **検算**：a＝2 のとき 5x−2＝3(2x−2) を解くと 5x−2＝6x−6、−x＝−4、x＝4 で一致 ○

考 9　比例式の利用　3点

答	**144人**	**立式の根拠**：男子を x 人とすると女子は（x−16）人だから　x：（x−16）＝5：4。 4x＝5（x−16）＝5x−80　→　−x＝−80　→　x＝80。女子＝80−16＝64（人）。合計＝80＋64＝**144**（人）。 **検算**：80：64＝5：4 ○　80−64＝16 ○　どちらも自然数で条件に適する。 〔別解〕男子5k 人、女子4k 人とおくと 5k−4k＝k＝16。合計＝9k＝9×16＝144（人）。

〔採点上の注意〕

※ 方程式の解が分数になる場合（知技3（5））は、仮分数のままで正解とする。

※ 考3〜考5・考7 の②は、問題文の内容にあった式になっていれば、移項・整理をしていない形でも正解とする。逆に、必要以上に計算して問題の場面が読み取れなくなっている式は減点対象としてよい。

※ 考3〜考7 の③は数値のみの記入でよいが、単位が指定されている欄に別の単位で答えたものは不正解とする。
※ 文章題は、求めた解が問題の条件（人数・本数・セット数は自然数、月数は正の整数など）に適しているかを確かめること。

〔小問数と配点の確認〕 知技1（6）＋知技2（4）＋知技3（8）＋知技4（3）＋知技5（4）＋知技6（3）＝28問／56点。 考1（2）＋考2（1）＋考3（3）＋考4（3）＋考5（3）＋考6（3）＋考7（3）＋考8（1）＋考9（1）＝20問／44点。 **合計48問・100点満点**（問題用紙の設問数・解答用紙の解答欄数と一致）。