数学・条件を文字式に表して処理する思考ワーク 解答解説

正答・途中式・採点ポイント｜人間確認前の試験版

対象教科	数学
対象単元	文字式・条件整理・数量関係
問題数	12問
目標時間	45分
難易度	基礎～標準
公式確認日	2026-09-04

問題 1

1冊180円のノートをx冊買い、包装代120円を加えます。代金の合計をxを用いた式で表し、x=5のときの代金を求めなさい。

正答：180x+120円。x=5のとき1020円。

考え方・途中式

・ノート代は1冊180円なので180x円。

・一定の包装代120円を加えて180x+120円。

・x=5を代入し、180×5+120=1020。

詳しい解説

xによって変わるノート代と、冊数に関係なく一定の包装代を分ける。180xはノート代、120は包装代を表す。

間違いやすい点

包装代までx倍して(180+120)xとしない。

採点のポイント

180xと一定額120の関係が正しく、代入計算と単位が適切であること。

問題 2

全長24kmのコースをxkm進みました。残りの距離をxを用いた式で表し、x=9のときの残りを求めなさい。

正答：24-x km。x=9のとき15km。

考え方・途中式

・全体24kmから進んだxkmを引く。

都立入試ナビ

・残りは24−x km。

・x=9を代入し、24−9=15。

詳しい解説

残りは全体から済んだ部分を引いて求める。x−24では距離が負になる場合があり、場面に合わない。

間違いやすい点

進んだ距離と残りを足して24+xとしない。

採点のポイント

全体から進んだ距離を引く式と、代入後の距離が適切であること。

問題 3

縦がx cm、横が縦より3cm長い長方形があります。周の長さをxを用いて表し、x=7のときの周の長さを求めなさい。

正答：4x+6 cm。x=7のとき34cm。

考え方・途中式

・横はx+3 cm。

・周は2×(x+x+3)。

・式を整理して4x+6。

・x=7を代入し、28+6=34。

詳しい解説

縦と横を一組として2倍する。増えた3cmも左右の2辺に現れるため、定数項は6になる。

間違いやすい点

縦と横を一度ずつ足した2x+3を周の長さとしない。

採点のポイント

横をx+3と表し、四辺を数えた式と代入結果が適切であること。

問題 4

連続する3つの整数のうち、最も小さい整数をxとします。3つの整数の和が45のとき、方程式を作り、3つの整数を求めなさい。

正答：x+(x+1)+(x+2)=45。3つの整数は14、15、16。

考え方・途中式

・連続する整数をx、x+1、x+2と表す。

・和の条件からx+(x+1)+(x+2)=45。

都立入試ナビ

・3x+3=45、3x=42、x=14。

・14+15+16=45で検算する。

詳しい解説

連続する整数は1ずつ増える。最小の整数が14なので、残りは15、16となる。

間違いやすい点

3つをすべてxと置き、連続する条件を失わない。

採点のポイント

連続する3整数の表し方、方程式、三つの解答、検算が適切であること。

問題 5

ある乗り物の料金は、2kmまで500円で、2kmを超えた分は1kmごとに90円です。xkm利用するときの料金をxを用いて表し、x=8の料金を求めなさい。ただしxは2以上の整数とします。

正答：500+90(x-2)円。x=8のとき1040円。

考え方・途中式

・追加料金がかかる距離はx-2 km。

・追加料金は90(x-2)円。

・基本料金を加えて500+90(x-2)。

・x=8で500+90×6=1040。

詳しい解説

90円を掛けるのは全距離xではなく、2kmを超えた部分x-2である。

間違いやすい点

500+90xとして、最初の2kmにも追加料金を掛けない。

採点のポイント

超過距離をx-2と表し、基本料金を加えた式と代入結果が適切であること。

問題 6

定価x円の商品を20%引きで買い、送料300円を加えます。支払額をxを用いた式で表し、x=2500のときの支払額を求めなさい。

正答：0.8x+300円。x=2500のとき2300円。

考え方・途中式

・20%引きでは定価の80%を支払う。

・商品代は0.8x円。

都立入試ナビ

・送料を加えて0.8x+300。

・0.8×2500+300=2300。

詳しい解説

20%引くので支払う割合は100%−20%=80%である。送料は割引されない一定額として加える。

間違いやすい点

20%引きを0.2x円支払うことと取り違えない。

採点のポイント

支払割合80%と送料の扱い、代入計算が適切であること。

問題 7

大箱をx個、小箱を大箱より3個多く用意します。大箱には1個につき8個、小箱には1個につき5個の品物を入れます。品物の総数をxを用いて表し、x=7のときの総数を求めなさい。

正答：8x+5(x+3)=13x+15個。x=7のとき106個。

考え方・途中式

・小箱の数はx+3個。

・大箱の品物は8x個、小箱は5(x+3)個。

・合計は8x+5(x+3)=13x+15。

・x=7で91+15=106。

詳しい解説

箱の個数と1箱当たりの品物数を掛ける。小箱だけが3個多い条件をx+3で表す。

間違いやすい点

小箱の品物数を5x+3として、3個の箱にも5を掛け忘れない。

採点のポイント

小箱の個数、二種類の品物数、式の整理、代入結果が適切であること。

問題 8

子どもの年齢をx歳とすると、保護者の年齢は(3x+4)歳です。二人の年齢の合計が52歳のとき、方程式を作り、それぞれの年齢を求めなさい。

正答：x+(3x+4)=52。子ども12歳、保護者40歳。

考え方・途中式

・二人の年齢をxと3x+4で表す。

・合計からx+(3x+4)=52。

都立入試ナビ

・4x+4=52、4x=48、x=12。

・保護者は3×12+4=40。

詳しい解説

方程式の解xは子どもの年齢である。保護者の年齢は式3x+4へ代入して求める。

間違いやすい点

x=12だけを書き、誰の年齢かと保護者の年齢を確認し忘れない。

採点のポイント

年齢関係と合計の方程式、両者の年齢、合計による検算が適切であること。

問題 9

利用回数をx回とします。料金案Aは800+120x円、料金案Bは500+150x円です。案Aの料金が案B以下になるxの範囲を求めなさい。ただしxは0以上の整数とします。

正答：xは10以上の整数。

考え方・途中式

・条件を800+120x≤500+150xと表す。

・両辺から500と120xを引き、300≤30x。

・両辺を30で割り、10≤x。

・x=10では両案とも2000円と確認する。

詳しい解説

『以下』には等しい場合を含む。利用回数なので、解は10以上の整数として表す。

間違いやすい点

以下を小さいと読み、x=10を除かない。

採点のポイント

二つの料金式の不等号の向き、変形、整数条件、境界値の確認が適切であること。

問題 10

濃度12%の食塩水x gと、濃度5%の食塩水200gを混ぜます。混合後に含まれる食塩の量をxを用いた式で表し、x=300のときの食塩の量を求めなさい。

正答：0.12x+10 g。x=300のとき46g。

考え方・途中式

・12%の食塩量は0.12x g。

・5%の200gに含まれる食塩は0.05×200=10g。

都立入試ナビ

・合計は0.12x+10g。

・x=300で36+10=46。

詳しい解説

求めるのは食塩水全体の重さではなく、食塩そのものの量である。濃度を小数に直して各食塩量を足す。

間違いやすい点

12と5をそのまま足したり、300+200を食塩量としたりしない。

採点のポイント

二種類の食塩量を割合から表し、合計式と代入結果の単位が適切であること。

問題 11

正方形を横一列にn個並べる模様で、最初に7本の棒を使い、正方形を1個増やすごとに5本ずつ棒が増えます。棒の総数をnを用いて表し、n=8のときの本数を求めなさい。

正答：7+5(n−1)=5n+2本。n=8のとき42本。

考え方・途中式

・最初の1個で7本。

・増やす回数はn−1回。

・総数は7+5(n−1)=5n+2。

・n=8で40+2=42。

詳しい解説

5本増える回数は正方形の個数nではなく、最初の1個を除いたn−1回である。

間違いやすい点

最初の7本に加えて5n本増えると考え、増加回数を1回多くしない。

採点のポイント

初期値と増加回数を区別した式、式の整理、代入結果が適切であること。

問題 12

大人券は1枚800円、子ども券は1枚500円です。合計24枚を販売し、売上が15600円でした。大人券の枚数をx枚として方程式を作り、大人券と子ども券の枚数を求めなさい。

正答：800x+500(24−x)=15600。大人券12枚、子ども券12枚。

考え方・途中式

・子ども券は24−x枚。

・売上から800x+500(24−x)=15600。

都立入試ナビ

・800x+12000−500x=15600。

・300x=3600よりx=12。

・子ども券は24−12=12枚。

詳しい解説

合計枚数の条件から子ども券を24−xと表す。解を枚数へ戻し、12+12=24と800×12+500×12=15600で検算する。

間違いやすい点

子ども券もx枚と置き、合計24枚の条件を使わない。

採点のポイント

子ども券を24−xと表した方程式、両券の枚数、枚数と売上の検算が適切であること。

部分点の考え方

途中式が正しくても最終答案が誤っている場合の部分点は、実際の採点基準と教材目的を踏まえて人間が判断する。

関連単元

文字式・条件整理・数量関係

復習方法

・誤答した問題では、文字の意味、単位、数量関係を一行ずつ書き直す。

・作った式に具体的な数を代入し、場面の計算と一致するか確かめる。

・翌日に数値だけを変えた類題を一問作り、立式から解き直す。

・方程式や不等式の解は、元の条件へ戻して適切か確認する。

公式情報確認日：2026-09-04

都立入試ナビ