まなび部模試　算数　第3回

注意

1. 試験時間は **40分**、100点満点です（1問4点 × 25問）。
2. 範囲：濃度・差集算と過不足算・つるかめ算・旅人算①②・倍数変化算・消去算
3. 答えは すべて **答案用紙** に書きなさい。式や 図は 問題用紙の 空いている ところに 書いてかまいません。
4. 単位が 必要な 問題は、単位も 書きなさい。2つ 答える 問題は、両方 できて 正解です。

1 濃度

1　11％の食塩水250gに、水を300g加えました。できた食塩水の濃度は何％ですか。

2　4％の食塩水250gと、15％の食塩水300gを混ぜました。できた食塩水の濃度は何％ですか。

3　7％の食塩水250gを熱して水を蒸発させ、25％の食塩水にします。蒸発させる水は何gですか。

4　13％の食塩水200gに、食塩を何gか加えて40％の食塩水にします。加える食塩は何gですか。

2 差集算・過不足算

5　クッキーを子どもに配ります。4枚ずつ配ると6枚あまり、6枚ずつに すると24枚たりません。子どもの人数とクッキーの数をそれぞれ求めなさい。

3 つるかめ算

9　つるとかめが合わせて15匹います。足の数の合計は38本です。かめは何匹いますか。

10　50円玉と100円玉が合わせて14枚あり、合計金額は900円です。100円玉は何枚ありますか。

11　25問のテストで、正解は1問4点、まちがいは1問1点の減点です。25問すべて答えたところ10点でした。まちがえた問題は何問ですか。

4 旅人算①

12　2800m離れたA地点とB地点から、ヒナさんとレンくんが同時に向かい合って歩き始めました。ヒナさんの速さは毎分50m、レンくんの速さは毎分90mです。2人が出会うのは出発してから何分後ですか。

13　1860m離れたA地点とB地点から、太郎君と次郎君が同時に向かい合って出発したところ、12分後に出会いました。太郎君の速さが毎分75mのとき、次郎君の速さは毎分何mですか。

5 旅人算②

16　1周1800mの池の周りを、花子さんと梅子さんが同じ地点から同時に反対方向へ歩き始めました。花子さんは毎分110m、梅子さんは毎分115mで歩きます。2人が初めて出会うのは、出発してから何分後ですか。

17　1周1800mの公園の周りを、A君とB君が同じ地点から同時に同じ方向へ走り始めました。A君の速さは毎分150m、B君の速さは毎分90mです。A君が初めてB君に追いつくのは、出発してから何分後ですか。

18　1周1500mの池の周りを、弟が毎分120mで歩き始めました。その3分後、兄が同じ地点から弟と同じ方向に、毎分180mで走り始めました。兄が弟に追いつくのは、兄が出発してから何分後ですか。ただし、兄が追いつくまでに弟は1周しないものとします。

19　太郎君は、自宅から1800m離れた駅まで往復しました。行きは毎分40m、帰りは毎分60mの速さで進みました。往復の平均の速さは毎分何mですか。

6 倍数変化算

20　A君とB君の持っているお金の比は、はじめ 2：3 でした。その後、A君は400円、B君は500円使ったところ、お金の比が 2：5 になりました。A君がはじめに持っていたお金は何円です

7 消去算

23　ノート4冊と鉛筆1本を買うと890円、ノート4冊と鉛筆4本を買うと1040円でした。ノート1冊と鉛筆1本の値段をそれぞれ求めなさい。

24　シュークリーム7個とプリン2個を買うと1090円でした。また、シュークリーム2個とプリン7個を買うと1340円でした。シュークリーム1個とプリン1個の値段をそれぞれ求めなさい。

25　消しゴム1個の値段は、ボールペン3本の値段より10円高くなっています。消しゴム4個とボールペン3本を買うと、合計490円でした。消しゴム1個とボールペン1本の値段をそれぞれ求めなさい。

まなび部模試　算数　第3回

答案用紙

名前	得点 ／100点

1　濃度

1	%	2	%	3	g	4	g

2　差集算・過不足算

5			
6			
7	日後	8	枚

3　つるかめ算

9	匹	10	枚	11	問

4　旅人算①

12	分後	13	m	14	分後	15	分後

5　旅人算②

16	分後	17	分後	18	分後	19	m

6　倍数変化算

20	円	21	円	22	日後

7　消去算

23	
24	
25	

✓ 出す前に：名前は 書いた？　単位は 書いた？　2つ 答える 問題は 両方 書いた？

各4点 × 25問 ＝ 100点。2つ 答える 問題は 両方 できて 正解。

1 濃度

1　5%

① もとの食塩の重さ：250×0.11＝27g（水を足しても食塩の重さは 変わらない）
② できた食塩水の重さ：250＋300＝550g
③ 濃度：27÷550×100＝5%
検算：550×0.05＝27g ✓

> 水を 足しても 食塩の 重さは 変わらない。

2　10%

① 食塩の重さ：250×0.04＝10g、300×0.15＝45g
② 食塩の合計：10＋45＝55g
③ 食塩水の合計：250＋300＝550g
④ 濃度：55÷550×100＝10%
検算：550×0.1＝55g ✓

> 混ぜたら「食塩の合計 ÷ 食塩水の合計」。

3　180g

① 食塩の重さ：250×0.07＝17g（蒸発しても 変わらない）
② 25%の食塩水の重さ：17÷0.25＝70g
③ 蒸発させる水：250−70＝180g
検算：70×0.25＝17g ✓

> 蒸発しても 食塩の 重さは 変わらない。

4　90g

① 食塩水の中の水の重さ：200−200×0.13＝174g（食塩を足しても 水は 変わらない）
② 40%の食塩水では、水は 60% だから、全体の重さは 174÷0.6＝290g
③ 加える食塩：290−200＝90g
検算：(26＋90)÷(200＋90)×100＝40% ✓

> 食塩を 足しても「水の 重さ」は 変わらない。

2 差集算・過不足算

5　15人、66枚

① 4枚ずつと6枚ずつでは、1人あたり 6−4＝2枚 ちがう。
② クッキーの 数の ちがい：6＋24＝30枚
③ 人数：30÷2＝15人
④ クッキーの 数：4×15＋6＝66枚
検算：6×15−24＝66枚（＝66枚） ✓

> 1人あたりの ちがいで、全体の ちがいを 割る。

6　6人、52枚

① 6枚ずつと8枚ずつでは、1人あたり 8−6＝2枚 ちがう。
② 色紙の 数の ちがい：16−4＝12枚
③ 人数：12÷2＝6人
④ 色紙の 数：6×6＋16＝52枚
検算：8×6＋4＝52枚（＝52枚） ✓

> 1人あたりの ちがいで、全体の ちがいを 割る。

7　20日後

① はじめの 差：1900−1300＝600円
② 1日で 縮まる 差：210−180＝30円
③ 日数：600÷30＝20日
検算：太郎君 1900＋180×20＝5500円、次郎君 1300＋210×20＝5500円 ✓

> 差が 1日に どれだけ 縮まるかを 考える。

8　48枚

① 色紙の 数の ちがい：8＋2＝10枚
② 1人あたりの ちがい：5−4＝1枚
③ 人数：10÷1＝10人
④ 色紙：4×10＋8＝48枚
検算：5×10−2＝48枚 ✓

> 「人数」を 先に 出す。

3 つるかめ算

9　**4匹**

① 全部 つると 考える：2×15＝30本
② 実際との 差：38－30＝8本
③ つる1匹を かめに かえると：4－2＝2本 ふえる
④ かめ：8÷2＝4匹
検算：2×11＋4×4＝38本 ✓

> 全部 つると 考えて、足りない 足を 数える。

10　**4枚**

① 全部 50円玉 と 考える：50×14＝700円
② 実際との 差：900－700＝200円
③ 1枚 かえると：100－50＝50円 ふえる
④ 100円玉：200÷50＝4枚
検算：50×10＋100×4＝900円 ✓

> 全部 安い ほうと 考える。

11　**18問**

① 全部 正解と 考える：4×25＝100点
② 実際との 差：100－10＝90点
③ 1問 まちがえると：4＋1＝5点 へる
④ まちがい：90÷5＝18問
検算：4×7－1×18＝10点 ✓

> 全部 正解と 考えて、へった 点数を 数える。

4 旅人算①

12　20分後

① 向かい合うので 速さを たす：50＋90＝140m/分
② 出会うまで：2800÷140＝20分
検算：50×20＋90×20＝2800m ✓

> 向かい合うと 速さの 和。

13　毎分80m

① 2人合わせた 速さ：1860÷12＝155m/分
② 次郎君の 速さ：155－75＝80m/分
検算：(75＋80)×12＝1860m ✓

> 出会い算では「速さの和 ＝ 距離 ÷ 時間」。

14　8分後

① 妹が 9分で 先に 進んだ 道のり：40×9＝360m
② 速さの 差：85－40＝45m/分
③ 追いつくまで：360÷45＝8分
検算：40×17＝680m、85×8＝680m ✓

> 追いかけ算は 速さの 差。

15　17分後

① 花子さんが 先に 進んだ 道のり：40×5＝200m
② 梅子さんが 出発する ときの 2人の 距離：1640－200＝1440m
③ 速さの 和：40＋80＝120m/分
④ 梅子さんが 出発してから 出会うまで：1440÷120＝12分
⑤ 聞かれているのは 花子さんが 出発してからの 時間：5＋12＝17分
検算：40×17＋80×12＝1640m ✓

> 聞かれている「いつから」の 時間に 気を つける。

5 旅人算②

16　8分後

① 反対方向なので 速さの 和：110＋115＝225m/分
② 進んだ 道のりの 合計が 1周に なると 出会う：1800÷225＝8分
検算：110×8＋115×8＝1800m ✓

池の 周りで 反対向き → 1周 ÷ 速さの 和。

17　30分後

① 速さの 差：150－90＝60m/分
② 速い人が 1周 多く 進むと 追いつく：1800÷60＝30分
検算：150×30－90×30＝1800m ✓

池の 周りで 同じ向き → 1周 ÷ 速さの 差。

18　6分後

① 弟が 3分で 進んだ 道のり：120×3＝360m
② 速さの 差：180－120＝60m/分
③ 追いつくまで：360÷60＝6分
検算：180×6＝1080m、120×9＝1080m ✓

はじめの 距離の 差が 分かれば、ふつうの 追いかけ算。

19　毎分48m

① 行き：1800÷40＝45分
② 帰り：1800÷60＝30分
③ 往復の 道のり：1800×2＝3600m、往復の 時間：45＋30＝75分
④ 平均の 速さ：3600÷75＝48m/分
検算：48×75＝3600m ✓

平均の 速さは「道のりの 合計 ÷ 時間の 合計」。速さの 平均では ない。

6 倍数変化算

20　500円

① はじめの お金を A君＝2、B君＝3（比の 数）と する。
② 変化後：A君＝2−400円、B君＝3−500円。この 比が 2：5。
③ A君側を 5倍、B君側を 2倍して 比を そろえる：
　10−2000円 ＝ 6−1000円
④ (10−6)＝4 にあたる 金額：1000円
⑤ 比の 1にあたる 金額：1000÷4＝250円
⑥ A君の はじめの お金：250×2＝500円
検算：はじめ 500円と750円（2：3）→ 100円と250円 ＝ 2：5 ✓

「変わらない」ものを 見つけて、比の 数を そろえる。

21　1200円

① はじめの お金を 花子さん＝6、梅子さん＝7（比の 数）と する。
② 変化後：花子さん＝6＋600円、梅子さん＝7−400円。この 比が 9：5。
③ 花子さん側を 5倍、梅子さん側を 9倍して 比を そろえる：
　30＋3000円 ＝ 63−3600円
④ (63−30)＝33 にあたる 金額：6600円
⑤ 比の 1にあたる 金額：6600÷33＝200円
⑥ 花子さんの はじめの お金：200×6＝1200円
検算：はじめ 1200円と1400円（6：7）→ 1800円と1000円 ＝ 9：5 ✓

「変わらない」ものを 見つけて、比の 数を そろえる。

22　28日後

① 次郎君のお金を 2倍 して 考える：3000×2＝6000円
② はじめの 太郎君との 差：6000−1800＝4200円
③ 1日あたり 太郎君は 30円 へり、2倍した 次郎君は 90×2＝180円 へる。
　差は 1日に 180−30＝150円 縮まる。
④ 日数：4200÷150＝28日
検算：太郎君 1800−30×28＝960円、次郎君 3000−90×28＝480円、960÷480＝2 ✓

「2倍」の 条件は、片方を 2倍して 差を 縮める。

7 消去算

23　ノート210円、鉛筆50円

① ノート4冊＋鉛筆1本＝890円 ……①　ノート4冊＋鉛筆4本＝1040円 ……②
② ノートを 4冊に そろえる。①を 1倍：ノート4冊＋鉛筆1本＝890円、②を 1倍：ノート4冊＋鉛筆4本＝1040円
③ ひくと、鉛筆 3本分が 150円　→　鉛筆1本＝150÷3＝50円
④ ノート：(890－50×1)÷4＝210円
検算：210×4＋50×1＝890円、210×4＋50×4＝1040円 ✓

> どちらかを そろえて ひく。

24　シュークリーム110円、プリン160円

① シュークリーム7個＋プリン2個＝1090円 ……①　シュークリーム2個＋プリン7個＝1340円 ……②
② 2つを たす：シュークリーム9個＋プリン9個＝2430円　→　シュークリーム1個とプリン1個の 合計：2430÷9＝270円
③ ①から②を ひく：シュークリーム5個－プリン5個＝-250円　→　ねだんの 差：-250÷5＝-50円
④ 和差算：シュークリーム＝(270＋-50)÷2＝110円、プリン＝270－110＝160円
検算：110×7＋160×2＝1090円、110×2＋160×7＝1340円 ✓

> どちらかを そろえて ひく。

25　消しゴム100円、ボールペン30円

① 消しゴム1個＝ボールペン3本＋10円
② 消しゴム4個を ボールペンで 表す：消しゴム4個＝ボールペン12本＋40円
③ ボールペンを 足すと：ボールペン15本＋40円＝490円
④ 490－40＝450円　→　ボールペン1本＝450÷15＝30円
⑤ 消しゴム1個＝30×3＋10＝100円
検算：100×4＋30×3＝490円 ✓

> 一方を もう一方で 表して、1種類に する（代入）。