

最難関中コース

算数 標準

# 問題

3. 比を使う文章題

④-C

中受ゼミ G

1

容器の中に濃度<sup>のうど</sup>18%の食塩水300gがあります。この食塩水を100g捨てて、水を100g加えるという操作をくり返します。次の問いに答えなさい。

- (1) この操作を1回行ったとき、容器の中の食塩水の濃度は何%になりますか。
- (2) この操作を2回行ったとき、容器の中の食塩水の濃度は何%になりますか。
- (3) この操作を1回行うごとに、容器の中の食塩水に含まれる食塩<sup>ふく</sup>の量は何倍になりますか。
- (4) 容器の中の食塩水の濃度を3%以下にするためには、この操作を少なくとも何回行えばよいですか。

→ 152

2

太郎君には兄，姉，妹が1人ずついます。4人の年齢の平均は13才です。また，両親の年齢の平均は46才です。兄は姉より1才年上です。来年には，兄の年齢は妹の年齢の2倍になります。次の問いに答えなさい。

- (1) 子ども4人の年齢の和と，両親の年齢の和が等しくなるのは何年後ですか。
- (2) 太郎君は現在何才ですか。
- (3) 11年後，女性3人の年齢の和は，太郎君と兄の年齢の和の倍になります。母親は現在何才ですか。

→ 277

3

姉妹が部品作りの工場に働いています。一週間のうち、姉は月曜日と水曜日と金曜日の3日間働き、妹は火曜日以外の6日間働きます。姉妹はそれぞれ毎日同じ数の部品を作っています。ある月曜日から数えて3日間で二人の作った部品の合計が14個、一週間で27個になりました。このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 姉妹はそれぞれ1日に何個ずつ部品を作っていますか。
- (2) ある月曜日から数えて18日間で二人の作った部品の合計は何個になりますか。
- (3) ある月曜日から一週間姉が仕事をお休みしました。姉の作った部品の合計と妹の作った部品の合計がはじめて等しくなるのは、その月曜日から数えて何日後ですか。

→ 184

4

1時間あたりの仕事量が違う太郎君、次郎君、三郎君の3人が、1日6時間ずつ5日間働いて完成する仕事があります。初日は三郎君が休んだので、太郎君、次郎君の2人で6時間ずつ働き、2日目から4日目は3人で6時間ずつ働きました。最終日は3人で7時間ずつ働くと完成する予定でしたが、最終日に次郎君が休んだため、太郎君と三郎君の2人で10時間30分ずつ働いて完成することができました。次の問いに答えなさい。

- (1) 三郎君が1人でこの仕事を終わらせるには何時間かかりますか。
- (2) 1時間あたりの、次郎君と三郎君の仕事量の比を求めなさい。
- (3) 仕事量に比例して賃金<sup>ちんぎん</sup>が支払われ、次郎君は48,000円<sup>しほら</sup>もられました。太郎君と三郎君はそれぞれ何円もりましたか。

→ 184

5

ある水そうに2つの蛇口<sup>じやくち</sup> A と B を使って水を入れます。空の水そうに A のみで水を25分間入れた後、B のみで水を11分間入れると満水になります。また、空の水そうに A のみで水を15分間入れた後、B のみで水を29分間入れると満水になります。このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 空の水そうに B のみで水を入れると何分間で満水になりますか。
- (2) 空の水そうに A と B の両方<sup>とちゆう</sup>を使って水を入れましたが、途中で A が故障<sup>こしょう</sup>したので、残りは B のみで満水にしました。その結果、A と B の両方を使って満水にするよりも18分多くかかりました。A は水を入れはじめてから何分後に故障しましたか。

→ 175

6

1分あたり一定の量の水がつねに使われている貯水タンクがあります。このタンクには給水用のポンプがあり、タンク内の水の量が800lになると、自動的に動き出して、1分あたり一定の量の水を補給します。このポンプは、タンク内の水の量が2000lになると止まるようになっています。ある日、9時の時点ではすでにポンプが動いており、9時10分に止まりました。次にポンプが動いたのは9時50分からの24分間で、10時14分に止まりました。

- (1) この給水ポンプが1分間に補給する水の量は何lですか。
- (2) この日、12時20分にポンプが故障し、給水が行えなくなりました。その後ポンプが直ったので、13時20分から給水を始め、タンク内の水の量が2000lになるまで給水を続けました。2000lになったのは何時何分ですか。ただし、ポンプが故障していた間も水は使われていたものとします。

7

窓口が3つある売り場に、10秒に1人の割合で客が切符<sup>きっぷ</sup>を買いに来ます。客の人数が90人になったとき、切符を売り始めます。窓口を3つとも開けて売り始めると10分で行列がなくなります。

- (1) 窓口を2つだけ開けると、行列は売り始めてから何分後になりますか。
- (2) 窓口を3つとも開いて売り始め、途中から窓口を1つ閉めて2つだけで売ることになりました。行列を15分以内でなくすためには、窓口を3つ開けておく時間は少なくとも最初の何分間必要ですか。

→ 194