

最難関中コース

算数 標準

問題

3. 比を使う文章題

②-C

中受ゼミ G

1

ある仕事を完成させるのに、A君が1人ですると150分、B君が1人ですると60分、C君が1人ですると100分かかります。この仕事を最初は3人で始めましたが、途中でA君が抜けて、その10分後にB君も抜けて、さらにその30分後にC君が仕事を完成させました。最初から最後まで3人全員でした場合に比べて、完成までに必要な時間は□分長くなりました。

→ 174

2

A君とB君が庭の草かりをしました。A君が5分、次にB君が6分、また次にA君が5分、B君が6分、というように交代で草かりをします。草かりを始めて、庭のちょうど半分の面積の草をかるのに39分かかり、全てかり終えるのに1時間16分かかりました。もし2人がはじめから休まずに一緒に草をかり続けるとすれば、庭の草をすべてかり終えるのに何分かかかるか求めなさい。

→ 174

3

AとBの2人ですると4時間48分かかり、BとCの2人ですると8時間かかり、CとAの2人でするとBが1人でするとちょうど同じ時間がかかる仕事があります。

(1) AとBとCの3人でこの仕事を仕上げるには、何時間何分かかりますか。

(2) AとBとCの3人でこの仕事を始めました。途中、2人以上が同時に休まないように注意して、休けいをとりました。休けい時間は、AはBより12分長くとり、BはCより4分長くとりました。このため、AとBとCの3人でこの仕事を始めてから仕上げるまで、休けいしない場合より30分長く時間がかかりました。3人が同時に働いていたのは何時間何分ですか。

→ 181

4

3つの蛇口^{じょうぐち} A, B, C と水そうがあります。この水そうをいっぱいにするのに、A だけを使うと 8 時間、A と C を使うと 2 時間 40 分、B と C を使うと 2 時間 24 分かかります。ただし、A, B, C から出る水の量はそれぞれ一定とします。

(1) この水そうをいっぱいにするのに、C だけを使うと 時間、B だけを使うと 時間かかります。

(2) この水そうに、B と C を使って水を入れ始めましたが、途中で C が壊れたので、C から出る水の量が $\frac{2}{5}$ 倍になりました。さらにその 18 分後、B も壊れたので、B から出る

水の量が $\frac{3}{10}$ 倍になりました。そこで、C が壊れて 1 時間後から A も使い始めたところ、

A を使い始めてから 36 分でこの水そうはいっぱいになりました。C が壊れたのは、水を入れ始めてから 時間 分 秒後です。

→ 181

5

T 遊園地の入場券売り場は、毎日 10 時に窓口を開けますが、発売前から入場券を買う人の列ができていて、発売後も入場券を買うために人が毎分一定の割合で集まってきます。窓口では毎分一定の枚数の入場券を売りつづけるものとします。また、入場券は 1 人 1 枚しか買えないものとします。

- (1) 平日は窓口を 5 か所開くと 11 時ちょうどに行列がなくなり、窓口を 9 か所開くと 10 時 20 分に行列がなくなります。窓口を 7 か所開くと何時何分に行列はなくなりますか。
- (2) 土曜日は発売開始までに並んでいる人が平日の 4 倍で、発売後は平日の 2 倍の割合で入場券を買う人が集まってきます。そのため平日より多く窓口を開くと 11 時 20 分に行列はなくなりました。窓口は何か所開けましたか。
- (3) 日曜日は発売開始までに並んでいる人が平日の 5 倍で、発売後は平日の 4 倍の割合で入場券を買う人が集まってきます。そこで、窓口を 9 か所開きましたが行列が増えてきたので窓口を 18 か所にしました。すると 12 時 34 分に行列はなくなりました。窓口を 9 か所から 18 か所にした時刻は何時何分ですか。

→ 194

6

ある博物館では、3階の展示室で^{てんらんかい}展覧会を行っています。1階の入り口から3階の展示室に行くには、階段が3カ所とエスカレーターが1カ所あります。どれか1つを使って1階から3階まで移動します。エスカレーターは1分間に1カ所の階段の二倍の人を運ぶことができます。ある日の^{じょうきょう}状況は次のようでした。9時0分の開館には1階の入り口に600人の人が並んでいました。その後、毎分一定の人数が行列に加わりました。9時10分に行列は380人になりました。9時20分に帰る人のために階段の1カ所を3階から1階への下り専用にしました。9時40分に入り口の行列はなくなりました。次の各問いに答えなさい。

- (1) 9時20分時点で行列は何人でしたか。
- (2) 1分間にエスカレーターは何人を運びますか。
- (3) 1分間に行列に加わる人数は何人ですか。

→ 195

7

一定の量のお湯がわき出している温泉があります。この温泉のお湯をすべてくみ出すのに、A型ポンプを使うと8時間かかり、B型ポンプを使うと12時間かかります。A型ポンプとB型ポンプの両方を同時に使うと3時間かかります。次の問いに答えなさい。

- (1) 始めにB型ポンプだけを使い3時間お湯をくみ出します。次にA型とB型両方のポンプを同時に使い、1時間お湯をくみ出します。最後にA型ポンプだけを使いお湯をすべてくみ出します。お湯をくみ始めてから、すべてのお湯をくみ出すのに何時間何分かかりますか。
- (2) 始めにA型ポンプだけを使い1時間お湯をくみ出し、次にB型ポンプだけを使い1時間お湯をくみ出し……と、A型ポンプとB型ポンプを交互に1時間ずつ使ってお湯をくみ出していきます。お湯をくみ始めてから、すべてのお湯をくみ出すのに何時間何分かかりますか。