

ニュートン算の特訓(1)

① 2005関東学院

一定量の草が生えている牧場に、6頭の牛を放すと9日間で、8頭の牛を放すと6日間で、草を食べつくします。草は毎日一定量の割合で生え、牛はどの牛も1日に同じ量の草を食べるものとして、11頭の牛を放すと何日間で食べつくしますか。

答え ()日

② 2005城北埼玉

ある競技場で、入場口を開く前から行列ができはじめ、一定の割合で行列の人数がふえています。

いま、入場口を2ヶ所にすると、開いてから10分後に行列がなくなり、入場口を最初から4ヶ所にすると、4分後に行列がなくなります。

(1) この行列ができはじめたのは入場口を開く何分前からですか。

答え ()分前

(2) 入場口を5ヶ所にすると、何分後に行列がなくなりますか。分数を用いて答えなさい。

答え ()分後

ニュートン算の特訓(2)

3 2005湘南白百合学園

ある学校の文化祭では、開場前から長い行列ができて、待っている人がいました。開場後にもさらに、1分間に3人の割合で入場者が行列に加わっていきます。窓口を4つにして受付をはじめると32分で行列がなくなり、窓口を5つにして受付をはじめると24分で行列はなくなります。ただし、どの窓口でも1分間に受付のできる人数は一定です。次の問いに答えなさい。

(1) 開場前に行列をつくっていた人は何人ですか。

答え ()人

(2) 15分以内に行列をなくすために必要な窓口の数は、いちばん少なくっていくつですか。

答え ()個

4 2006共栄学園

80人並んでいる行列に毎分4人ずつ加わっています。窓口を一つあけると、80分で行列がなくなります。次の問いに答えなさい。

(1) 窓口一つから1分間に出て行く人数は何人ですか。

答え ()人

(2) 窓口を二つあけると何分何秒で行列がなくなりますか。

答え ()分()秒

ニュートン算の特訓(3)

5 2006慶応中等部

水そうに水が300ℓ入っています。水道の蛇口から、一定の割合でこの水そうに水を入れます。それと同時に、この水そうから、1台のポンプで一定の割合で水をくみ出すと15分後に水そうは空になり、同じポンプを2台使^{から}ってくみ出すと6分後に水そうは空になります。このポンプを4台使うと何分後に水そうは空になりますか。

答え ()分後

6 2006昭和学院秀英

あるパビリオンの入口に240人の人が並んでいます。この列は毎分40人の割合で増えています。いま、2つの入口が開き12分で列がなくなりました。人はどの入口からも等しい割合で入場したものとして、次の各問いに答えなさい。

(1) 12分間に2つの入口を通過した人数を求めなさい。

答え ()人

(2) 1分間に1つの入口を通過した人数を求めなさい。

答え ()人

(3) もし入口を3つにしていたら、何分何秒で列はなくなりましたか。

答え ()分()秒

ニュートン算の特訓(4)

7 2006星野学園

開演前の遊園地の入場口に1800人の人が並んでいます。この遊園地は開園後も1秒間に1人ずつの割合で新たに人が並びます。このとき、次の各問いに答えなさい。

ただし、入場口にあるいくつかの門は1秒間に入場できる人数がどれも同じとします。

- (1) 入場口の門を1か所だけ開けると、行列がなくなるまでに30分かかります。1分間に入場できる人数を求めなさい。

答え ()人

- (2) 入場口の門を2か所開けると、何分で行列がなくなりますか。

答え ()分

- (3) 3分以内で行列がなくなるためには、入場口の門を少なくとも何か所開ければよいですか。

答え ()か所

8 2006明大中野八王子

1つの売り場でチケットを販売しました。1日目は発売前に100人が行列をつくり、発売後も毎分5人が列に加わりましたが、20分後には行列がなくなりました。2日目は発売前に60人が行列をつくり、発売後も毎分5人が列に加わりました。このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 1分間にチケットを販売できる人数を求めなさい。

答え ()人

- (2) 2日目の行列がなくなるには何分かかりましたか。

答え ()分

ニュートン算の特訓(5)

9 2006高輪

太郎君の通う高輪中学校では、数学の宿題が毎日一定の量だけ出題されます。太郎君は宿題をさぼってため込んでしまったので、宿題をすべて終えるには、1日に10問解くと24日間、18問解くと8日間かかります。このとき、次の各問いに答えなさい。

(1) 1日に出題される宿題は何問ですか。

答え ()問

(2) ため込んだ宿題は何問ですか。

答え ()問

(3) 1日に30問解くと何日間で終わりますか。

答え ()日間

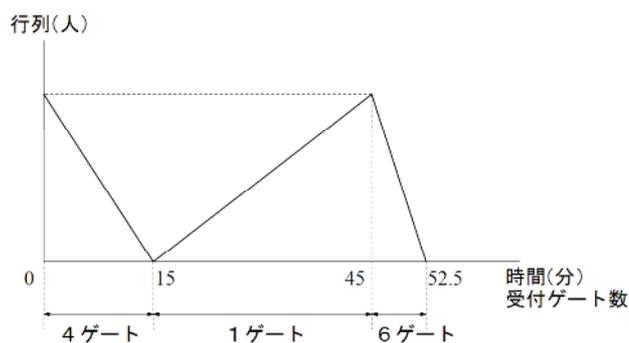
ニュートン算の特訓(6)

10 2006明大明治

ある演奏会には、1分あたり6人の割合で人が訪れ、開場前に入場待ちの行列ができます。

右のグラフは、ある日の開場時刻からの受付ゲート数および受付時間と行列の人数の関係を表したものです。このとき、次の各問いに答えなさい。

ただし、どのゲートからも同じ割合で入場します。グラフは受付時間52.5分までを表しています。



(1) この日、開場時刻の入場待ちの行列は何人ですか。

答え ()人

(2) 次の日は、開場と同時に3つのゲートを使い入場されたところ、30分後の行列は前日の同時刻の $\frac{3}{5}$ になりました。この日の開場時刻の入場待ちの行列は何人でしたか。

答え ()人

11 2006東洋英和

水族館に、開館前から行列ができ始め、一定の割合で行列に人が加わっています。開館と同時に入場券発売口を3つ開けると15分間、6つ開けると5分間で行列がなくなります。

(1) 開館の何分前から人が並び始めましたか。

答え ()分前

(2) はじめに発売口を6つ開けましたが、3分たったところで行列が短くなったので、発売口を2つにしました。行列がなくなったのは、開館してから何分後ですか。

答え ()分後

ニュートン算の特訓(7)

12 2007慶応湘南藤沢

SFC美術館では、毎日9時に窓口を開いて入場券を売り始める。窓口を開いてから1分ごとに入場券を買いに来る客の人数は一定で、1つの窓口で1分ごとに入場券を買っていく客の人数も一定である。毎日9時には、入場券を買うために客が行列をつくっている。

- (1) 平日は、窓口を3つ開くと10時30分に入場券を買う客の行列がなくなり、窓口を5つ開くと9時18分に入場券を買う客の行列がなくなる。

窓口を4つ開くと、何時何分に入場券を買う客の行列がなくなりますか。

答え ()時()分

- (2) 休日は、9時までに入場券を買うために行列をつくっている客の人数が平日の2倍、窓口を開いてから1分ごとに入場券を買いに来る客の人数は平日の3倍である。また、1つの窓口で1分ごとに入場券を買っていく客の人数は平日と同じである。

休日に窓口を10個開くと、何時何分に入場券を買う客の行列がなくなりますか。

答え ()時()分

- (3) 休日で窓口が10個開くときに、ある人が9時15分までには入場券を買いたいと考えた。遅くとも、何時何分までに入場券を買いにできればよいですか。

答え ()時()分

ニュートン算の特訓(8)

13 2007麗澤

ある映画館にはチケット売り場が3つあります。この日は上映の1時間前には164人がチケット売り場に並んで待っていました。そこで3つの窓口を開け入場を開始したところ、その15分後には並んでいる人は134人になっていました。上映に遅れるといけないので、上映30分前に臨時のチケット売り場を2つ設け入場させたところ、上映25分前には、並んでいる人は34人になっていました。どのチケット売り場も1分当たりに入場できる人数は同じで、またこの映画館に来る1分当たりの客の人数も常に一定であるとします。次の各問いに答えなさい。

(1) 上映30分前にチケット売り場に並んでいる人は何人でしたか。

答え ()人

(2) チケット売り場1つで、1分当たり何人の人を入場させることができましたか。

答え ()人

(3) この映画館に来る客は1分当たり何人でしたか。

答え ()人

ニュートン算の特訓(9)

14 2007浅野

A中学校では、入学願書の受け付けを午前9時に開始します。ところが、開始するまでにすでに550人が受け付けの順番を待っていて、その後も毎分10人の割合で人が到着してきます。窓口を3つにして受け付けを開始すると、50分で受け付けの順番を待つ人がなくなります。

このとき、次の(1)～(3)の問いに答えなさい。

ただし、どの窓口でも、1人の受け付けに要する時間は同じものとします。

(1) 1つの窓口で、1分間に受け付けのできる人数を求めなさい。

答え ()人

(2) 窓口を5つにして受け付けを開始すると、何分で受け付けの順番を待つ人がいなくなりますか。

答え ()分

(3) 受け付けを開始してから10分以内に順番を待つ人がいなくなるようにするためには、受け付け窓口を最低何ヶ所にすればよいですか。

答え ()ヶ所