

最難関中コース

算数 標準

問題

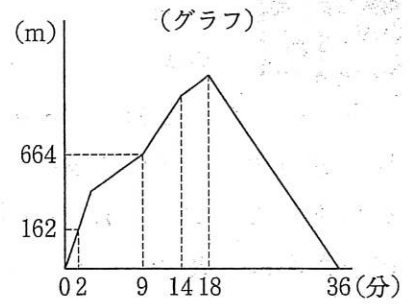
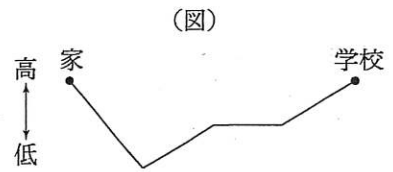
5. 速さ ⑤-B

中受ゼミ G

1

家と学校の間には距離の等しい二つの道、①と②があります。道①は途中に下り坂や上り坂があり、道②には坂がありません。いま、A君は家から学校まで行くのに道①を歩き、学校に着いた後すぐに道②を歩き、家に戻りました。A君の歩く速さは毎分72mですが、下り坂の時は速く、上り坂の時は遅くなります。右の図は道①の高低を真横から見たもので、グラフはA君が家を出てからの時間とA君が家からどれだけの距離にいるかを表したものです。次の問いに答えなさい。

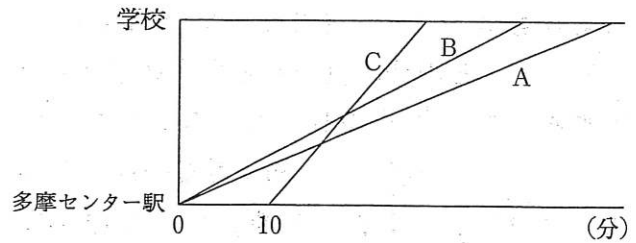
- (1) 家から学校までの距離を求めなさい。
- (2) 下り坂と上り坂を歩く時の速さをそれぞれ求めなさい。
- (3) 道①における下り坂の距離を求めなさい。



→ 338

2

Aさんは毎分60mの速さで、Bさんは毎分80mの速さで、多摩センター駅を同時に出発し歩いて学校に向かいました。2人が出発した10分後に、Cさんは毎分160mの速さで、多摩センター駅



を出発し自転車で学校に向かいました。図は3人の位置と時間の関係を表したものです。このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) CさんがAさんに追いつくのは、Aさんが出発してから何分後ですか。
- (2) Bさんが、AさんとCさんの位置の真ん中にくるのは、Aさんが出発してから何分後ですか。

→ 338

3

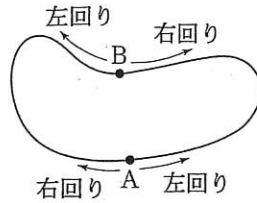
地点 X と地点 Y を結ぶ、長さが 2100m のまっすぐな道があります。A 君は地点 X を出発して毎分 140m の速さで地点 Y に向かいます。B 君は地点 X と地点 Y の間にある地点 Z を出発して毎分 100m の速さで地点 Y に向かいます。C 君は地点 Y を出発して毎分 160m の速さで地点 X に向かいます。D 君は地点 Y を出発して毎分 180m の速さで地点 X に向かいます。4 人が同時に出発したところ、A 君、B 君、C 君の 3 人は地点 P で同時に出会いました。このとき、地点 X と地点 Z は $\boxed{\text{①}}$ m ^{はな}離れています。また、A 君と D 君が出会った地点 Q と、B 君と D 君が出会った地点 R は $\boxed{\text{②}}$ m 離れています。

→ 320

4

図1のような1周2400m 図1

の公園のウォーキングコースを、真一くんと和子さんが、それぞれ一定の速さで途中で休むことなく2周しました。真一くんはA地点を、和子さんはB地点を同時に出発し、1



周目は真一くんは右回りに、和子さんは左回りに歩きました。1周してそれぞれが出発地点にもどったら、2周目は1周目とそれぞれ反対回りに歩きました。2人がそれぞれの地点を出発し、最初に出会ってから2回目に出会うまでに12分かかりました。真一くんの方が、和子さんよりも早くコースを2周してA地点にもどりました。その後、真一くんは、和子さんが2周するまでA地点を動きませんでした。ただし、真一くんの速さは、和子さんの速さの4倍よりは遅い^{おそ}とします。A地点からB地点までの道のりは1200mです。図2のグラフは、2人がスタートしてから和子さんが2周目を歩き終えるまでの、和子さんが歩いた時間と2人の中の道のり（コースの道のりの短い方の道のり）を表したグラフの一部です。次の各問いに答えなさい。

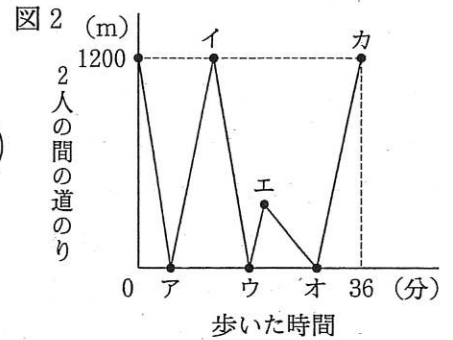


図3

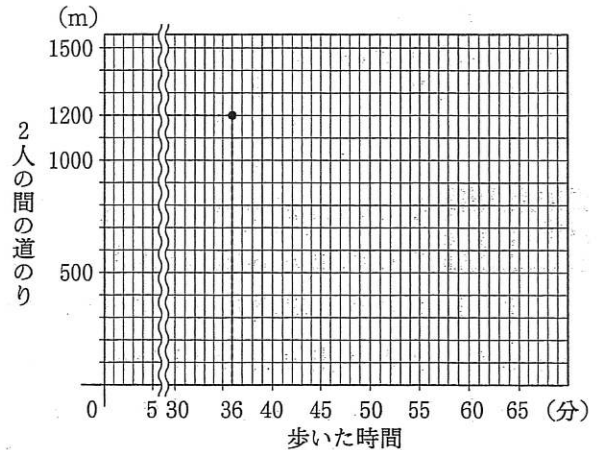


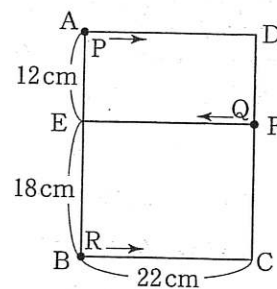
図2のグラフは、2人がスタートしてから和子さんが2周目を歩き終えるまでの、和子さんが歩いた時間と2人の中の道のり（コースの道のりの短い方の道のり）を表したグラフの一部です。次の各問いに答えなさい。

- (1) 真一くんが1周してA地点にもどったのは、グラフのア～カのどこですか。
- (2) カの続きから和子さんが2周目を歩き終えるまでのグラフを図3にかきなさい。

→ 319

5

右の図は、長方形 ABCD に辺 AD と平行な直線 EF を引いたもので、 $AE=12\text{cm}$ 、 $EB=18\text{cm}$ 、 $BC=22\text{cm}$ です。点 P は点 A を出発して辺 AD 上を毎秒 6cm の速さで点 D まで進みます。点 Q は点 F を出発して辺 FE 上を毎秒 4cm の速さで点 E まで進みます。点 R は点 B を出発して辺 BC 上を毎秒 3cm の速さで点 C まで進みます。3 点 P、Q、R は同時に出発します。3 点 P、Q、R が一直線になるのは、3 点が同時に出発してから何秒後ですか。



→ 546

6

故障した時計があり、次のように動きます。

- 短針は、正常な時計と同じように（12時間で文字盤を1周する速さで）動きます。
 - 長針は、時刻が「0分」から「30分」の間は正常な時計と同じように（文字盤の「12」を出発して1時間で文字盤を1周する速さで）動きますが、時刻が「30分」から「60分（0分）」の間は（文字盤の「6」を出発して同じ速さで）逆回転します。
- すなわち、例えば「9時10分」には図1のようになり、「9時50分」には図2のようになります。このとき、4時から5時の間で、短針と長針がぴったりと重なる時刻は4時何分何秒か、すべて求めなさい。ただし、秒の値は分数で答えなさい。

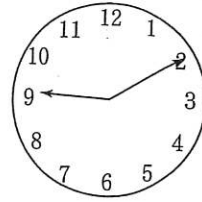


図1

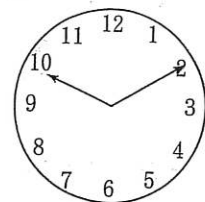


図2

→ 373

7

時計 A と時計のような装置 B があります。装置 B は目盛りが 40 あり、長針は 1 分間で時計回りに 1 目盛り進み、長針が 1 周する間に短針は時計回りに 5 目盛り進みます。時計 A の針を 0 時の位置に合わせ、装置 B の針も時計 A と同じ位置に合わせて同時に動かします。

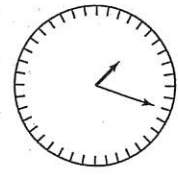
(1) 装置 B の長針と短針のつくる角度がはじめて 90° になるのは、動かし始めてから何分後ですか。

(2) 時計 A と装置 B の短針がはじめて同じ位置にくるのは、動かし始めてから何分後ですか。

(3) 時計 A の長針と短針のつくる角度と装置 B の長針と短針のつくる角度がはじめて同じになるのは、動かし始めてから何分後ですか。



時計 A



装置 B

→ 373