

最難関中コース

算数 標準

問題

5. 速さ ③-C

中受ゼミ G

1

ある時計にそれと同じ半径で中心角が 30° の黒いおうぎ形のシールをはりつけ、

長針、短針が見えるか見えな

いかを調べます。例えば、図1のようにシールをはりつけた場合は、0時45分では長針だけ見え、1時ではどちらの針も見えません。次の(1)、(2)の問いに答えなさい。

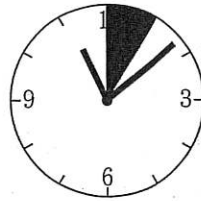


図1

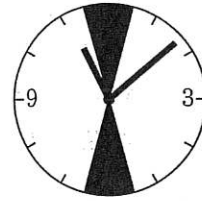


図2

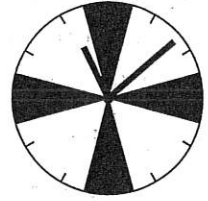


図3

(1) 図2のように、シールを2枚、12時と6時を結ぶ直線について対称になるようにはりつけました。

① 0時から12時までの12時間のうち、5分間連続してどちらの針も見えなくなるのは何時何分何秒からですか。

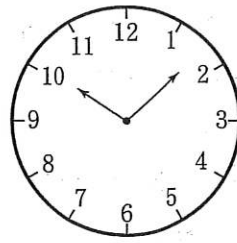
② 0時から12時までの12時間のうち、どちらの針も見えないのは全部で何分間ですか。

(2) 図3のように、シールを4枚、12時と6時、3時と9時を結ぶ直線について対称になるようにはりつけました。0時から12時までの12時間のうち、両方の針が見えるのは全部で何分間ですか。

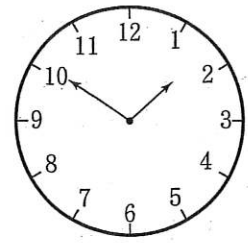
→ 374

2

太郎君が勉強を始めたとき、時計の針は午前10時5分から午前10時10分の間を指していました。4時間足らずで勉強を終えたとき、長針と短針の位置が、勉強を始めたときとちょうど入れかわっていました。次の各問いに答えなさい。



勉強始め



勉強終わり

- (1) 勉強をしている間に短針が回転した角度と、長針が回転した角度を合計すると何度になりますか。
- (2) 太郎君は何分間勉強しましたか。
- (3) 太郎君が勉強を終えた時刻は午後1時何分ですか。

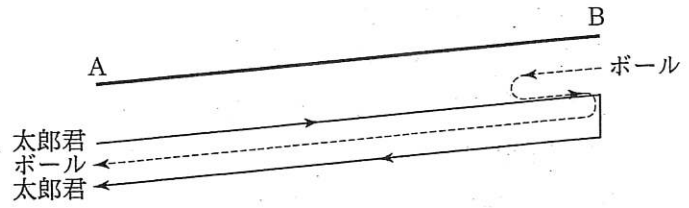
→ 372

3

川の下流にある A 地点と、上流にある B 地点は 12km ^{はな}離れています。太郎君は 7 時に A 地点から B 地点に向けて船で出発しました。

また、太郎君が A 地点を出発したのと同時に B 地点から川にボールを流しました。

太郎君は 7 時 50 分に B 地点から流されたボールを拾い、ボールを持って B



地点に向かい、B 地点には 8 時に着きました。このとき、川の流れの速さが急になり、それと同時に太郎君は川にボールを流しました。しばらく太郎君は B 地点にいて、その後 B 地点から A 地点に向けて船で出発したところ、太郎君が B 地点を出発してから 40 分後に A 地点に着き、そのとき同時に B 地点から流したボールも A 地点に着きました。次の問いに答えなさい。ただし、ボールが川を流れる速さは、川の流れの速さと等しいとします。

- (1) 7 時から 8 時の間の川の流れの速さは時速何 km ですか。
- (2) 太郎君が A 地点に着いた時刻を答えなさい。

→ 364

4

入り口から最初の部屋まで『動く歩道』で移動するアトラクションがあります。じっと立ったままだと、この歩道にのっている時間は18秒です。

文理くんが、この歩道を1秒間に2歩のペースで歩いたとき、歩道にのっている時間は12秒でした。歩道の動く早さは一定で、文理くんの1歩の幅は常に50cmとします。このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 文理くんが、普通の道をこのペースで歩くと、12秒間で何m歩きますか。
- (2) この『動く歩道』は、6秒間で何m動きますか。
- (3) この『動く歩道』は何mありますか。
- (4) 1秒間に3歩のペースで歩くと、歩道にのっている時間は何秒になりますか。

→ 368

5

長方形 ABCD があり、図 1 のように 2 点 P, Q はその長方形の辺上を一定の速
 さで動く点です。点 P は点

A を出発し、反時計回りに動き、点 Q
 は点 D を出発し、時計回りに動きます。

図 2 のグラフは 2 点 P, Q が動き出し
 てからの時間と、それぞれの点と辺 AB
 の距離との関係を表したものです。点 P

と点 Q が同時に動き出すとき、次の各問いに答えなさい。

図 1

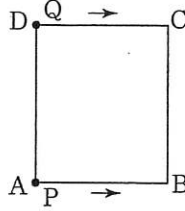
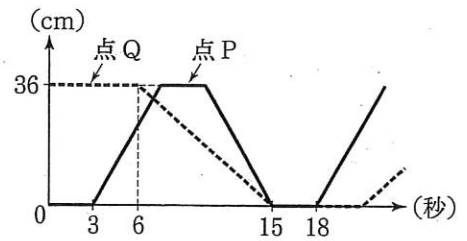


図 2



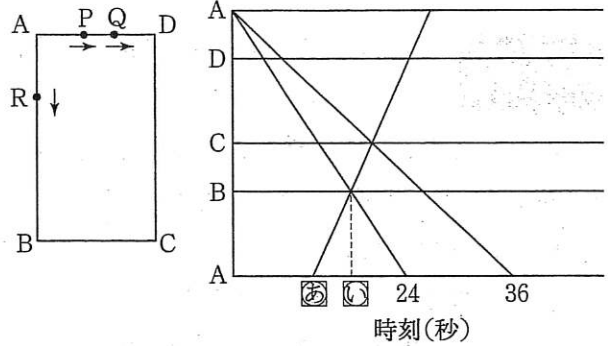
- (1) AB の長さは何 cm ですか。
- (2) 点 P と点 Q がはじめて出会うのは動きだしてから何秒後ですか。また、2 点 P, Q
 がはじめて出会う点と辺 AB との距離は何 cm ですか。
- (3) 点 P と点 Q が 3 度目に出会うのは出発して何秒後ですか。また 2 点 P, Q が 3 度目
 に出会う点と辺 AB との距離は何 cm ですか。

→ 544

6

長方形 ABCD があり、この辺の上を 3 点 P, Q, R が A から 1 周します。P は毎秒 2cm, Q は毎秒 3cm の速さ

で時計回りに動きます。R は一定の速さで反時計回りに動きます。右のグラフは 2 点 P, Q が同時に A を出発してからの時刻と 3 点の位置との関係を表したものです。次の各問いに答えなさい。但し AB の長さは AD の長さより長いものとし、R は点 A を 2 点 P, Q より先に出發しないものとします。



- (1) 長方形 ABCD の周の長さは何 cm ですか。
- (2) ①に入る値が 12 のとき
 - ① R は毎秒何 cm の速さで動きますか。
 - ② 長方形の辺 AB の長さは何 cm ですか。
- (3) R は、上の条件で考えられる場合のうち最も速さがゆっくり動く場合を考えます。
 - ① ①に入る値は何ですか。
 - ② 長方形 ABCD の面積は何 cm^2 ですか。

→ 544