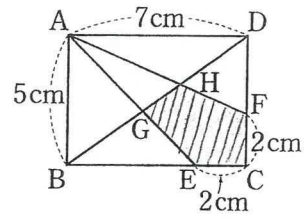


問題 6 1

右の図は、長方形 $ABCD$ に、対角線 BD と 2 本の直線 AE , AF を引いたものです。 $AB=5\text{cm}$, $AD=7\text{cm}$, $CE=2\text{cm}$, $CF=2\text{cm}$ として、影の部分の面積を求めなさい。

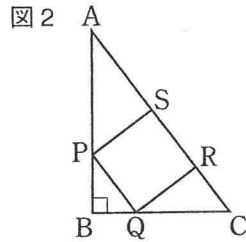
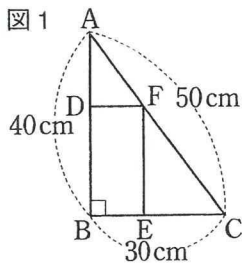


問題 6 2

$AB=40\text{cm}$, $BC=30\text{cm}$, $CA=50\text{cm}$ で、角 B が直角の直角三角形 ABC があります。今、この直角三角形 ABC にぴったり入る長方形や正方形を考えます。このとき、次の各問いに答えなさい。

1 図 1 のように、 $BE:EF=1:2$ となる長方形がぴったり入る場合、長方形 $DBEF$ の面積を求めなさい。

2 図 2 のように、正方形 $PQRS$ が入る場合、正方形 $PQRS$ の面積を求めなさい。



問題 6 3

$AB=50\text{cm}$, $BC=30\text{cm}$ の長方形 $ABCD$ の B から辺 CD に向かって点 P を発射し、それが各辺で反射していくことを考えます。次の各問いに答えなさい。

1 図 1 のように、点 P が反射した場合、 CX_1 の長さは何 cm ですか。ただし、 $BE=20\text{cm}$ です。

2 図 2 のように、点 P が反射した場合、 CX_2 の長さは何 cm ですか。ただし、 $BF=20\text{cm}$ です。

3 図 3 のように、点 P を CD 上の点 X_3 に向かって発射したところ、辺 AD や辺 BC で反射することが合計 4 回、辺 AB や辺 DC で反射することが合計 5 回あり、最後に点 G に着きました。このとき、 CX_3 の長さは何 cm ですか。ただし、 $AG=10\text{cm}$ です。

図 1

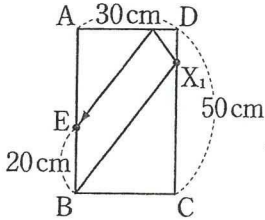


図 2

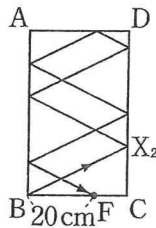
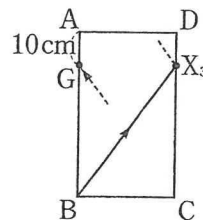
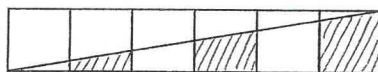


図 3



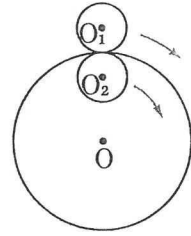
問題 6 4

右の図は、同じ大きさの正方形を1列に6個並べ、できた細長い長方形の対角線を1本引いたものです。このとき、影の部分の合計面積と長方形全体の面積比を求めなさい。



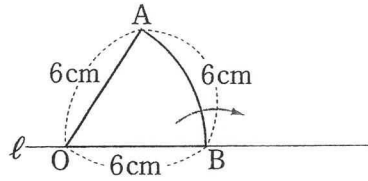
問題 6 5

右の図において、円 O の円周の長さは 72cm 、円 O_1 、 O_2 の円周の長さは 20cm です。今、円 O_1 は円 O の外側を、円 O_2 は円 O の内側を、それぞれ円 O の円周に触れながら 1 周します。このとき、円 O_1 、 O_2 はそれぞれの中心の周りに何回転しましたか。



問題 6 6

右の図のように、半径 OA , OB , 曲線部分 AB の長さがいずれも 6cm のおうぎ形 OAB があり、半径 OB が直線 l に重なるように置かれています。今、おうぎ形 OAB が直線 l に沿ってすべらずに転がり、再び半径 OB が直線 l に



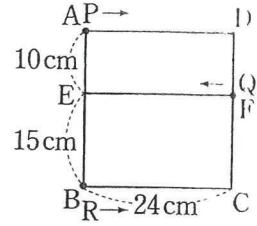
一致するまで動きます。このとき、次の各問いに答えなさい。なお、円周率は

3.14 とし、正三角形の高さは、1 辺の長さの $\frac{13}{15}$ 倍とします。

- 1 点 O の軌跡の長さを求めなさい。
- 2 点 O の軌跡と直線 l で囲まれる部分の面積を求めなさい。
- 3 おうぎ形 OAB が通過した部分の面積を求めなさい。

問題 6 7

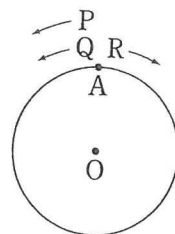
右の図は、長方形 ABCD の辺 AB 上の点 E から、辺 BC に平行に直線 EF を引いたもので、 $AE=10\text{cm}$ 、 $EB=15\text{cm}$ 、 $BC=24\text{cm}$ となっています。今、3 点 P、Q、R がそれぞれ点 A、F、B を毎秒 8cm、毎秒 4cm、毎秒 3cm で矢印の方向に同時に出発し、辺 AD、FE、BC 上を進みます。このとき、次の各問いに答えなさい。



- 1 3 点が出発して 2 秒後の、三角形 PQR の面積を求めなさい。
- 2 3 点が一直線になるのは 3 点が出発して何秒後ですか。
- 3 三角形 PQR の面積が 60cm^2 になるのは、3 点が出発して何秒後ですか。すべて求めなさい。

問題 6 8

右の図は、円周の長さが 36cm の円 O で、 O の円周上に点 A があります。今、3点 P , Q , R が点 A をそれぞれ毎秒 1cm , 毎秒 2cm , 毎秒 3cm で矢印の方向に同時に出発し、円 O の円周上を進みます。このとき、次の各問いに答えなさい。



- 1** 三角形 PQR がはじめて正三角形になるのは、3点が出発して何秒後ですか。
- 2** 三角形 PQR がはじめて二等辺三角形になるのは、3点が出発して何秒後ですか。
- 3** 三角形 PQR がはじめて直角三角形になるのは、3点が出発して何秒後ですか。

問題 69

- 1 A組で、あるテストを実施しました。男子18人の平均点は70点、女子22人の平均点は74点でした。このとき、A組全体の平均点は何点ですか。
- 2 B組で、あるテストを実施しました。男子の平均点は58点、女子の平均点は68点、B組全体の平均点は64点でした。このとき、B組の男子と女子の人数の比を求めなさい。
- 3 C組で、あるテストを実施しました。女子の平均点は68点、C組全体の平均点は72点、C組の男子と女子の人数の比は2:3でした。このとき、男子の平均点を求めなさい。
- 4 D君は今までにテストを何回か受けていて、その平均点は60点です。次のテストで76点をとると、全部通しての平均点が2点上がるといいます。今後、テストを受けるたびに全部通しての平均点を2点ずつ上げていこうと考えました。このようなことは、これから何回続けることができますか。ただし、テストは100点満点であるとしします。
- 5 100gの値段が600円のA茶、800円のB茶、1400円のC茶があります。今、A茶とB茶を重さで4:1になるように混ぜ、さらにこれにC茶を混ぜて100gの値段が900円の茶を作ろうと思います。このとき、A茶、B茶、C茶の混ぜる重さの比を求めなさい。

問題 70

ある写真屋に写真を頼むと、最初は3枚1セットが1000円で、それ以上の焼き増しは、1枚につき200円となっています。このとき、次の各問いに答えなさい。

- 1 全部で10枚の写真が必要なとき、写真代はいくらになりますか。
- 2 6000円あると、全部で何枚の写真が頼めますか。
- 3 写真の1枚あたりの値段を220円未満にするためには、何枚以上の写真を頼む必要がありますか。

問題 7 1

3種類のノート A, B, C があり, A, B, C の1冊の値段は順に 120 円, 80 円, 50 円です。A と B の冊数の比が 2 : 1, A, B, C の冊数の和が 40 冊になるように買ったところ, 全部で 3190 円になりました。このとき, それぞれのノートは何冊買いましたか。

問題 7 2

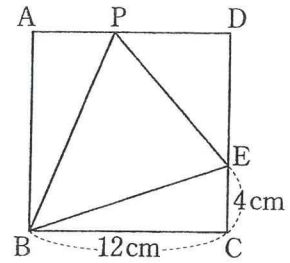
A, B, C, D の 4 地点がこの順にあり, A から B までは平地, B から C までは上り坂, C から D までは下り坂になっており, A から D までの道のりは 52km になっています。今, 太郎君が平地, 上り坂, 下り坂を順に時速 5km, 時速 4km, 時速 6km で移動するとき, A から D に向かうときは 11 時間 14 分かかり, D から A に向かうときは 10 時間 14 分かかります。このとき, AB 間, BC 間, CD 間の道のりをそれぞれ求めなさい。

問題 7 3

長く続く階段の途中の同じ段のところにいる A 君と B 君が、じゃんけんをして、階段を上がり下がりする遊びを始めました。じゃんけんでは勝ったら 2 段上がり、負けたら 1 段下がり、あいこの場合は、2 人とも 1 段ずつ上がるものとします。今、50 回のじゃんけんをしたところ、A 君はもとの段よりも 38 段上、B 君はもとの段よりも 23 段上にいました。このとき、A 君は、何勝何敗何引き分けでしたか。

問題 7 4

図のような 1 辺の長さが 12cm の正方形 ABCD があり、辺 CD 上に $CE=4\text{cm}$ となる点 E があります。今、点 P が頂点 D を出発して正方形の辺上を秒速 1cm で $D \rightarrow A \rightarrow B$ と動きます。このとき、三角形 BEP の面積が 66cm^2 となるのは、点 P が頂点 D を出発してから何秒後のことですか。



問題 7 5

米が 1 袋と麦が 1 袋あり、その重さの合計は 27kg です。今、米を 2 割、麦を半分使うと、残りの重さの合計は 18kg になるといいます。このとき、もとの米と麦の重さは何 kg でしょうか。

問題 7 6

一定の割合で水が入ってくる容器があり、今、この容器は満水になっていて水があふれています。この容器からポンプ 20 台で水をくみ出すと、10 時間で容器に入っている水が $\frac{2}{3}$ まで減り、さらにそこからポンプ 32 台で水をくみ出すと、8 時間で容器が空になるといいます。満水のこの容器からポンプ 60 台で水をくみ出すと、何時間で容器は空になるでしょうか。なお、ポンプ 1 台の能力はすべて等しいものとします。

問題 77

A, B, C, D の4人がいて, A が1番年上で, B, C, D の順に若くなっていて, 年令の等しい人はいません。また, B と C の年令の和は42歳, C と D の年令の和は38歳, A と D の年令の和は56歳となっています。このとき, A, B, C, D の年令を求めなさい。

- 1** 何個かのチョコレートをお子に分けるのに、4人には4個ずつ、5人には5個ずつ、6人には6個ずつ、そして残りのお子には7個ずつ分けようとしたところ、10個足りませんでした。また、全員に5個ずつ分けると、100個あまるといいます。このとき、お子の人数とチョコレートの個数とを求めなさい。
- 2** 何個かのみかんをお子に分けるのに、10個ずつ分けると10個あまります。また、今いる人数の3倍より4人多いお子に3個ずつ分けると、18個あまるといいます。このとき、今いるお子の人数とみかんの個数を求めなさい。
- 3** 何個かのみかんとりんごがあり、みかんの個数はりんごの3倍の個数です。何人かのお子たちがいて、みかんを10個ずつ分けると23個不足します。また、りんごを3個ずつ分けると、3個不足するといいます。このとき、お子の人数とみかんの個数を求めなさい。
- 4** 何人かの人たちがいて、何きやくかの長いすがあります。今、このいすに6人ずつ座ると、ちょうど4きやくあまるといいます。また、4人ずつ座ると、ちょうど6きやく不足します。このとき、いすの数と人数を求めなさい。
- 5** 何個かのみんじゅうがあり、それを入れる箱が2種類、合わせて100箱あります。箱は、みんじゅうを5個入れられるものと、8個入れられるものの2種類です。今、みんじゅうを5個入りの箱だけに入れると、箱がちょうど3箱あまり、8個入りの箱だけに入れると、みんじゅうが17個あまります。このとき、みんじゅうは何個ありますか。

問題 7 9

1 個の値段が 120 円のりんごと 1 個の値段が 80 円の柿を買いに行きました。正しく買えば 3520 円のところを、個数を逆に買ってしまったので、3280 円になりました。このとき、買う予定であったりんごと柿の個数は何個ですか。

問題 80

1個 50 円の品物 A と 1 個 90 円の品物 B があり、合わせて 50 個買ったところ、A の代金の和の方が B の代金の和よりも 400 円高くなりました。このとき、A は何個買いましたか。