

問題 2 1

あるタクシーの料金は初乗りが2kmまで660円、それ以降は395mまでごとに80円ずつが加算されます。このとき、次の各問いに答えなさい。

- 1 このタクシーに10km乗ると、料金はいくらかかりますか。
- 2 このタクシーに乗ったところ、4500円の料金がかかりました。このとき、乗った距離の範囲を求めなさい。

問題 2 2

1 A, B 両地点は 30km 離れており, 太郎君は A から B に向かって出発し, 110 分かかって B に到着しました。また, 次郎君は太郎君が出発して 80 分後に B から A に向かって出発し, B を出発して 70 分後に A に到着しました。このとき, 太郎君と次郎君がすれ違ったのは, A から何 km のところでしたか。なお, 太郎君も次郎君も途中で休むことはなく, 一定の速さで進み続けたものとします。

2 A 君のお父さんはいつも 22 時に駅に着くので, その 5 分前に家から駅に車が迎えに来ています。ところが, ある日迎えの車が遅れ, 22 時から 5 分待っても来ないので, A 君のお父さんは家に向かって歩き始めました。すると, 途中で遅れていた迎えの車に出会ったので, そこから車に乗って家に向かい, いつもより 12 分遅れて家に着きました。迎えの車はいつもより 25 分家を出るのが遅れたといえます。お父さんの歩く速さ, 車の速さは一定であるとして, お父さんの歩く速さと車の速さの比を求めなさい。

問題 2 3

1 1, 2, 3, 4 の 4 つの数をすべて使ってできる 4 けたの数 24 個をすべて書きなさい。

2 0, 1, 2, 3, 4 の書かれた合計 5 枚のカードがあります。これらから 3 枚取り出して並べ、3 けたの整数を作ります。このとき、

(1) 全部で何個の数を作ることができますか。

(2) できる数全部を小さい方から並べたとき、40 番目の数は何になりますか。

3 A, B, C, D, E, F の 6 人から (1) 1 人選ぶ方法, (2) 2 人選ぶ方法,

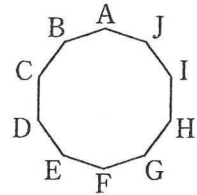
(3) 3 人選ぶ方法, (4) 4 人選ぶ方法はそれぞれ何通りありますか。

4 図のような、十角形 ABCDEFGHIJ があります。

(1) 十角形の頂点を結んだ三角形は全部で何個できますか。

(2) 十角形の頂点を結んだ四角形は全部で何個できますか。

(3) この十角形の対角線をすべて書いたとき、対角線どうしの交点は全部で何個できますか。ただし、対角線は 3 本以上が 1 点で交わることはないものとします。



問題 2 4

1 ある小学校の 6 年生は全部で 90 人います。この 90 人が全員、立候補者の中から 1 人の名前を書いて投票で委員を決めるとき、何票取れば当選確実と言えるか、次の各場合について答えなさい。無効票はないものとします。また、立候補者は、選ぶ人数より多くいるものとします。

- (1) 委員を 2 人選ぶ場合
- (2) 委員を 3 人選ぶ場合
- (3) 委員を 4 人選ぶ場合

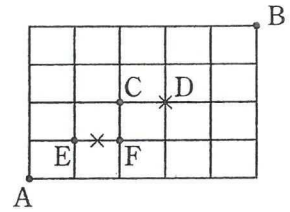
2 ある小学校の 6 年生全員が、立候補者の中から 1 人の名前を書いて投票で委員を 3 人決めるとき、開票前の段階で確実に当選するのに必要な票数は、15 票であるといえます。このとき、この小学校の 6 年生の人数は何人ですか、その範囲を答えなさい。

3 ある小学校の 6 年生は全部で 154 人います。この 154 人が全員、立候補者 A, B, C, D, E, F の中から 1 人の名前を書いて投票で委員を 3 人選びます。その開票作業の途中の状態は以下の表のようになっています。このとき、A, B, C, D について、現時点で当選確実かそうではないか、そしてそうではない場合あと何票取れば当選確実かを答えなさい。

名前	A	B	C	D	E	F
票数	36	32	24	18	10	6

問題 25

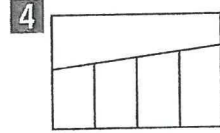
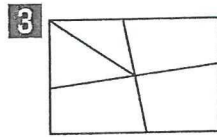
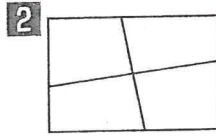
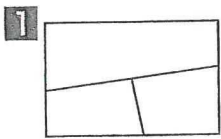
図のような道があり、A 地点から B 地点に遠回りをせずに進むことを考えます。このとき、次の各問いに答えなさい。



- 1 全部で何通りの進み方がありますか。
- 2 途中で必ず C 地点を通る進み方は全部で何通りありますか。
- 3 交差点 D が通れない場合、進み方は全部で何通りありますか。
- 4 道 EF が通れない場合、進み方は全部で何通りありますか。

問題 2 6

4色の色が使える状態で、以下のような図を塗り分ける方法は何通りありますか。
ただし、全部の色を使わなくてもよく、塗り分けるとは、線分で接している部分ど
うしは同じ色を塗らないようにすることを言うものとします。



問題 27

15 段の階段があります。次の各場合について、何通りの上がり方があるか答えなさい。

- 1 1 段ずつ上がるものと 2 段ずつ上がるものだけが許されている場合。
- 2 1 段ずつ上がるもの、2 段ずつ上がるもの、3 段ずつ上がるものが許されている場合。

問題 28

A, B, C, D, E の 5 人を横に一列に並べることを考えます。次の各場合について、何通りの並べ方があるか答えなさい。

1 A と B, そして D と E は必ず隣どうしになるように並べる場合。

2 A, B, C は必ず隣合うように並べる場合。

問題 29

同じ大きさの A, B, C, D, E, F, G の 7 種類の玉をひもに通して輪を作ります。7 つの玉の間隔は等しくなるようにします。このとき、次の問いに答えなさい。

- 1 机の上に置く場合、何通りの並べ方がありますか。
- 2 輪の作り方としては何通りがありますか。

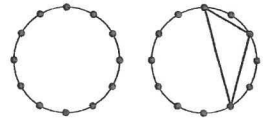
問題 30

0, 1, 2, 3, 4, 5 が書かれた合計 6 枚のカードから 3 枚を取り出し, 3 けたの整数を作ります。このとき, 次の各問いに答えなさい。

- 1 3 の倍数は全部で何個作ることができますか。
- 2 4 の倍数は全部で何個作ることができますか。
- 3 5 の倍数は全部で何個作ることができますか。
- 4 9 の倍数は全部で何個作ることができますか。

問題 3 1

図のように、円周を 12 等分した点があります。今、この 12 個の点から 3 個の点を選んで線分で結び、三角形を作ります。このとき、次の各問いに答えなさい。



- 1** 全部で何個の三角形を作ることができますか。
- 2** 回して重なるものは同じ三角形と考えると、全部で何種類の三角形を作ることができますか。ただし、裏返すことはできないものとします。
- 3** 回したり、裏返したりして重なるものは同じ三角形と考えると、全部で何種類の三角形を作ることができますか。

問題 3 2

A, A, A, B, B, C の 6 つの文字からいくつかを取り出して並べ替えるとき、何通りの並べ方がありますか。次の各場合について答えなさい。

- 1 6 つすべてを並べ替えるとき。
- 2 3 つだけ取り出して並べ替えるとき。

問題 3 3

- 1** 男子が 4 人，女子が 4 人いて，1 人ずつ部屋に入っていきます。このとき，部屋の中の男子の数が女子の数よりも多くならないように入る方法は何通りありますか。ただし，男子 4 人の区別，女子 4 人の区別はしないものとします。
- 2** オオカミが 4 頭，羊が 4 頭います。今，これを小屋に 1 頭ずつ入れていくのに，小屋の中のオオカミの数が羊の数よりも多くなると，オオカミが羊を食べてしまいます。オオカミが羊を襲うことがないように入れる方法は何通りありますか。ただし，オオカミ 4 頭の区別，羊 4 頭の区別はしないものとします。

問題 3 4

1 図 1 は直径 BC が 8cm の半円と直角三角形 ABC を組み合わせたものです。アの部分の面積よりイの部分の面積が 2cm^2 大きいとき、AC の長さは何 cm ですか。ただし、円周率は 3.14 とします。

図 1

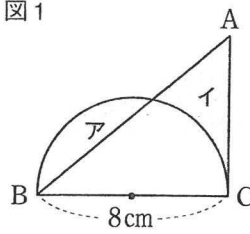
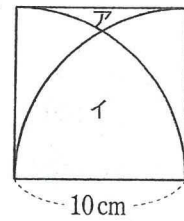


図 2



2 図 2 は 1 辺が 10cm の正方形に、正方形の頂点を中心とする円の一部をかきこんだものです。図 2 のアの部分とイの部分の面積の差は何 cm^2 ですか。ただし、円周率は 3.14 とします。

問題 3 5

次の各図形の面積を求めなさい。

- 1 図1の三角形ABCで、 $AB=6\text{cm}$ 、 $BC=8\text{cm}$ 、角B=30度。
- 2 図2の三角形ABCで、 $AB=5\text{cm}$ 、 $BC=10\text{cm}$ 、角B=150度。
- 3 図3の三角形ABCで、 $AC=BC=10\text{cm}$ 、角B=75度。
- 4 図4の三角形ABCで、 $AB=12\text{cm}$ 、角B=15度、角Cは直角。
- 5 図5の台形ABCDで、 $AB=CD=6\text{cm}$ 、角A=105度、ADとBCは平行で長さの比は5:7

図1

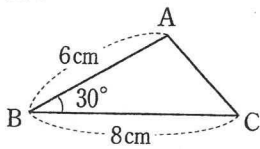


図2

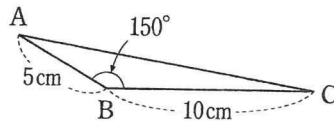


図3

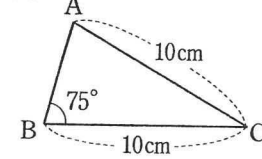


図4

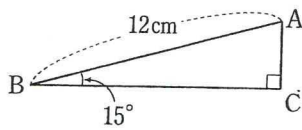
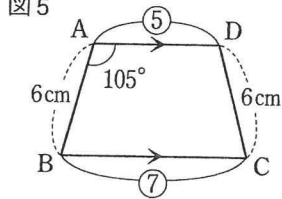


図5

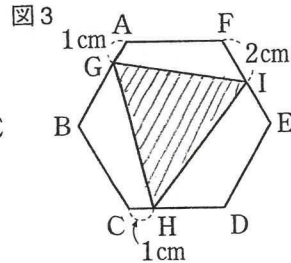
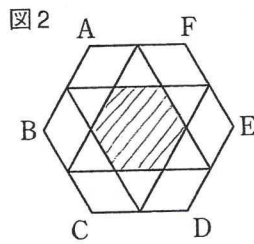
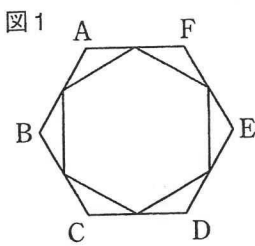


問題 3 6

1 図1の正六角形 $ABCDEF$ の各辺のまん中の点を結んでできた六角形の面積は、正六角形 $ABCDEF$ の面積の何倍ですか。

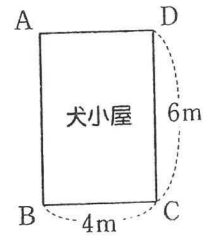
2 図2の正六角形 $ABCDEF$ に、各辺のまん中の点を結んで2つの三角形をかき込んだものです。影の部分の六角形の面積と、正六角形 $ABCDEF$ の面積比を求めなさい。

3 図3は1辺の長さが4cmの正六角形 $ABCDEF$ の AB , CD , EF 上に点 G , H , I をとり、 $AG=1\text{cm}$, $CH=1\text{cm}$, $IF=2\text{cm}$ となるようにしたものです。このとき、三角形 GHI と正六角形 $ABCDEF$ の面積比を求めなさい。



問題 3 7

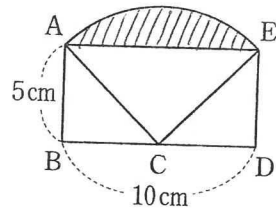
図において、長方形 ABCD は $BC=4\text{m}$, $CD=6\text{m}$ の犬小屋です。今、犬が犬小屋にひもでつながられています。次の各場合について、犬の動き回れる範囲の面積を求めなさい。ただし、犬の大きさは考えないものとし、犬小屋の中は含まないものとします。また、円周率は 3.14 、正三角形の高さは 1 辺の長さの $\frac{13}{15}$ 倍とします。



- 1 犬をつなぐひもの長さは 10m 、ひもが頂点 A に結ばれている場合。
- 2 犬をつなぐひもの長さは 10m 、ひもの片方は辺 AD 上を動ける場合。

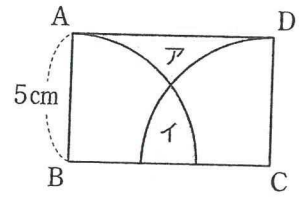
問題 38

図は、 $AB=5\text{cm}$ 、 $BD=10\text{cm}$ の長方形 $ABDE$ に、おうぎ形 ACE をかきこんだものです。 C は BD のまん中の点です。このとき、影の部分の面積は何 cm^2 ですか。



問題 39

図は、 $AB=5\text{cm}$ の長方形 $ABCD$ に B 、 C をそれぞれ中心とする円の一部をかきこんだものです。アの部分とイの部分の面積が等しいとすると、長方形の横 (AD) の長さは何 cm ですか。なお、円周率は 3.14 とします。



問題 4 0

次の各場合について、小さい方から大きい方へ向けての円の面積比を求めなさい。

- 1 図1のように、内側から、正方形、円、正方形、円、正方形、円がぴったりくっついている場合。
- 2 図2のように、内側から、円、正三角形、円がぴったりくっついている場合。
- 3 図3のように、内側から、円、正六角形、円がぴったりくっついている場合。

図1

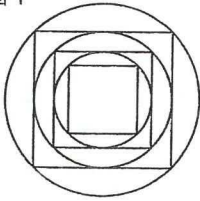


図2

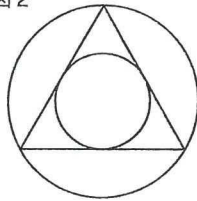


図3

