

小6

算数

ベーシック・テスト

1 1 - b 問題

中受ゼミ G

1

(1) $1+2+3+\dots+20$ の途中の+をひとつ=^{とちゅう}にかえると左側、右側のそれぞれの和が等しくなります。左側には 個の数が足されています。

(2) ある規則にしたがった、次のような数があります。

$$1 \text{ 番目の数} = \frac{1}{2}, \quad 2 \text{ 番目の数} = \frac{1}{2} + \frac{1}{4}, \quad 3 \text{ 番目の数} = \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8},$$

$$4 \text{ 番目の数} = \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16}, \quad \dots$$

初めて 0.999 以上となるのは何番目の数ですか。

2

次のように、ある規則にしたがって奇数^{きすう}を並べます。

1, 3, 1, 5, 3, 1, 7, 5, 3, 1, 9, 7, 5, 3, 1, 11, 9, ……

(1) はじめから数えて 2011 番目の奇数は何ですか。

(2) 2011 が最初にあらわれるのは、はじめから数えて何番目ですか。

(3) 並べた奇数をはじめから順に足していくとき、和が 360 になるのは何番目まで足したときですか。

3

(1) 100 から 999 までの整数の中に、数字の 0 は全部で 個あります。

(2) 3 けたの数のうち、828 や 544 のように各位の数が 2 つだけ同じ数は、 個あります。

4

赤、青、黄、緑の 4 色のカードが 5 枚ずつ計 20 枚あります。各色のカードには、それぞれ 1 から 5 までの整数が 1 つずつ書いてあります。この 20 枚のカードの中から、カードの色がすべて異なるように 3 枚のカードを選びます。このとき、次の選び方は何通りありますか。

(1) 3 枚のカードの整数がすべて等しい場合

(2) 3 枚のカードの整数のうち、ちょうど 2 つが等しい場合

(3) 3 枚のカードの整数のうち、最も小さい整数が 4 である場合

5

次のような、4 種類のカードがそれぞれたくさんあります。①, ②, ⑫, ⑳

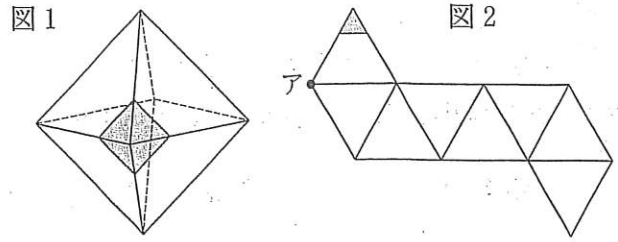
これらのカードを並べて、数を作ります。例えば、①②は 12, ⑳②は 212, ①①⑫⑳は 111221 を表すものとします。

(1) 12121 を表すカードの並べ方は何通りありますか。

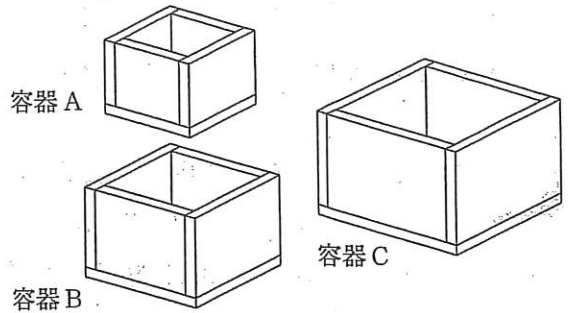
(2) 1212121 を表すカードの並べ方は何通りありますか。

円周率は 3.14 とします。

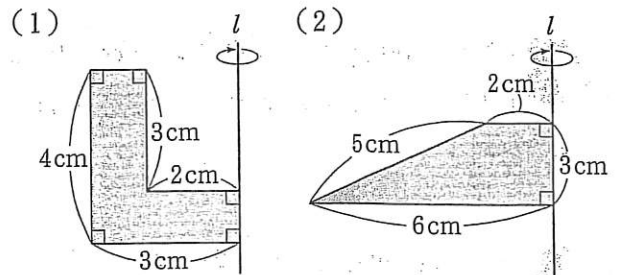
- 6 図1は正八面体で、一部を黒くぬりました。図2を組み立てると図1の立体ができるように残りの部分を黒くぬりなさい。また、アの点と重なる点を図2に○で表しなさい。



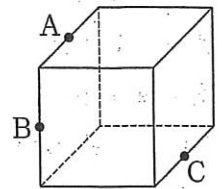
- 7 3つの容器 A, B, C それぞれを厚さ 1cm の板 5枚ずつを使って作ります。容器 A には 1 辺 5cm の立方体がちょうど入ります。容器 B には容器 A がちょうど入り、容器 C には容器 B がちょうど入ります。
- (1) 3つの容器 A, B, C の容積はそれぞれ何 cm^3 ですか。
 - (2) 容器 A, B, C を作るのに、必要な板の体積は全部で何 cm^3 ですか。
 - (3) 容器 A, B, C を作るのに、板と板がくっつくところすべて片側に接着剤を塗ります。何 cm^2 分の接着剤が必要ですか。



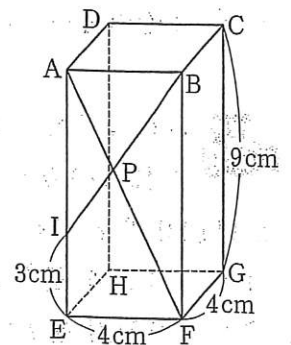
- 8 直線 l を軸として、図のような図形を 1 回転させてできる立体の体積と表面積をそれぞれ求めなさい。



- 9 右の図の立方体で、3点 A, B, C はそれぞれ辺の真ん中の点です。この3点 A, B, C を通る平面でこの立方体を切ります。
- (1) 立方体を切ったときの切り口は、何角形ですか。
 - (2) $AB=5\text{cm}$ のとき、切り口の面上の直線 AC の長さは何 cm ですか。

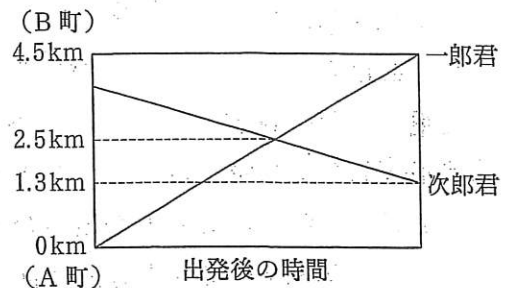


- 10 図のような直方体があります。
- (1) 四角形 PIEF の面積を求めなさい。
 - (2) 直方体の中で2つの三角すい ABDI と、三角すい EFHA を考えると、この2つの三角すいのどちらにも含まれる部分の体積を求めなさい。



11

- (1) 太郎君は家から学校まで時速4.2kmで歩き、帰りは急いでいたので決まった速さで走って家まで帰りました。往復での平均の速さは時速6kmでした。帰りの速さを求めなさい。
- (2) あき子さんと兄が家から同じ道をポストに向かってそれぞれ一定の速さで歩いています。8時にあき子さんはポストまで357mの地点にいて、兄の63m前方にいました。兄は8時3分にあき子さんを追い越し、8時5分にポストに着いて、すぐに同じ道を引き返しました。兄があき子さんと出会うのはポストから m の地点です。
- (3) 電車の線路沿いの道を時速9kmの速さで進んでいる人が15分ごとに電車に追い越され、9分ごとに向かいから来る電車とすれ違いました。電車の速さはどちらも一定で、電車は同じ間隔で運転されているとすると、その速さは時速 km です。
- (4) A町からB町を通過してC町まで行くのに、自転車で行くと30分かかり、歩くと1時間36分かかります。また、A町からB町までは自転車で行き、B町からC町までは歩いて行くと52分かかります。B町からC町まで歩いたときかかる時間を求めなさい。
- (5) 4.5km離れたA町とB町があります。一郎君はA町からB町へ向けて出発し、同時に次郎君はB町から何kmかA町寄りの場所から、A町に向けて出発しました。2人の歩いた様子を表したのが右のグラフです。次郎君が歩き始めた場所はB町から何kmのところですか。



- (6) 5両編成の列車が330mの鉄橋を渡り始めてから渡り終わるまでに20秒かかりました。また、同じ速さの10両編成の列車が702mのトンネルに入り始めてから通りぬけるまでに42秒かかりました。この列車1両の長さを求めなさい。

12

東西にのびる道路上に4つの地点P, Q, R, Sがこの順にあります。PQ間, QR間, RS間の距離はそれぞれ500m, 700m, 80mです。A, B2人が、それぞれP, QからSに向かって同時に出発します。Aは毎分60m, Bは毎分40mの速さで進みます。

- (1) 地点Qが2人の位置のまん中になるのは出発してから何分後ですか。
- (2) 地点Rが2人の位置のまん中になったとき、2人の距離は何mですか。

13

円周の長さが90cmの円Oの円周上の1点PからA, B, Cの3点が同時に同じ向きに出発し、円Oの円周上を進み続けます。A, B, Cの速さをそれぞれ秒速12cm, 秒速10cm, 秒速5cmとすると、三角形ABCが最初に正三角形になるのは、3点が出発してから 秒後です。