

# 小6 算数

ベーシック・テスト

1 1 - a 問題

中受ゼミ G

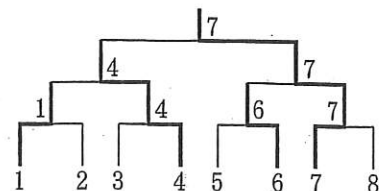
- 1 (1) ある規則にしたがって数字が並んでいます。34番目の数字は  です。  
 1, 1, 1, 1, 4, 4, 4, 4, 4, 24, 24, ..., 24, 192, ... (24は7個並ぶ)
- (2)  $\frac{3}{10}$ ,  $\frac{3+3}{10+2}$ ,  $\frac{3+3+3}{10+2+2}$ ,  $\frac{3+3+3+3}{10+2+2+2}$ , ... という規則で並んでいる数の中で、1  
 ではないが1に最も近い分数を答えなさい。ただし、分子や分母の数は計算すること。

- 2  $a, b, c$  という3種類の文字を、左から順に並べます。同じ文字を何度使ってもかま  
 いません。ただし、 $a$ の右隣は必ず $c$ であり、 $b$ の右隣も必ず $c$ であるものとします。  
 この規則を満たす並べ方は、左から1個だけを並べる場合は $a, b, c$ の3通りで、左から2  
 個並べる場合は $ac, bc, ca, cb, cc$ の5通りとなります。
- (1) 左から4個並べる場合の並べ方は何通りありますか。  
 (2) 左から7個並べる場合の並べ方は何通りありますか。

- 3 1から99までの整数を小さい順に左から並べ、2けたの整数は、十の位の数と一の位  
 の数に分けて2つの数にしたものを考えると、次のようになる。
- 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 1, 0, 1, 1, 1, 2, ..., 9, 8, 9, 9
- (1) 全部で何個の数が並んでいますか。  
 (2) これらの数のうち、3は何個ありますか。  
 (3) これらの数を左から順に加えていき、その和が初めて400をこえたとき、最後に加え  
 た数は何ですか。また、その和を求めなさい。

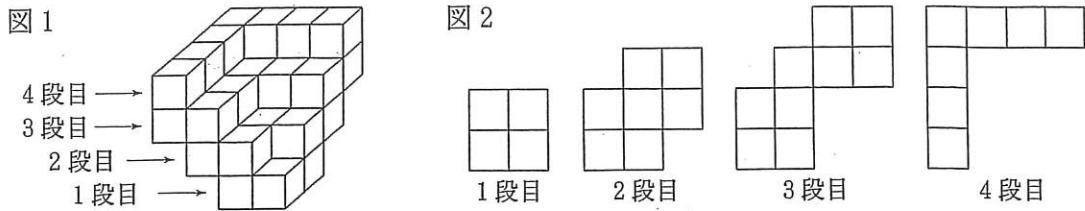
- 4 8個のみかんを分ける分け方について、次の問いに答えなさい。
- (1) 3つの組に分ける分け方は何通りありますか。  
 (2) A, B, Cの3人に分ける分け方は何通りありますか。ただし、少なくとも1つは全  
 員に分けるとします。  
 (3) A, B, Cの3人に分ける分け方は何通りありますか。ただし、1つも分けてもらえ  
 ない人がいてもよいとします。

- 5 1番から8番までの8人で、あるゲームの勝ち抜き戦をしたら、結果は下のようにな  
 り7番が優勝しました。このゲームでは実力がある  
 方が必ず勝ち、AがBより強くBがCより強いとすれば、  
 AはCより強いものとします。このとき、実力3位以内  
 には絶対入らない人をすべて番号で答えなさい。



6

同じ大きさの立方体を組み合わせて、図1のような立体を作りました。この立体のそれぞれの段を取り出して真上から見ると、図2のようになります。この立体の体積が  $1728\text{cm}^3$  のとき、表面積を求めなさい。



7

(1) 図3の立体は正二十面体(20個の正三角形でかこまれた立体)です。この

立体の辺は何本で頂点は何個ですか。

(2) 図4は、側面が合同な二等辺三角形の三角すいです。ひもを頂点Bから辺AC, 辺AD, 辺ABを通過して頂点Cまで、長さを最も短くするように巻きつけたとき、頂点Bから辺ADまでのひもの長さは何cmですか。

図3

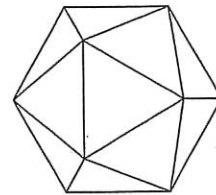
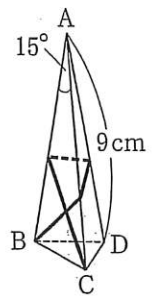


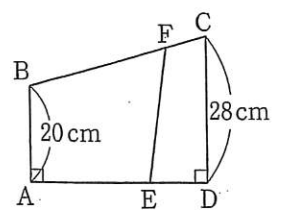
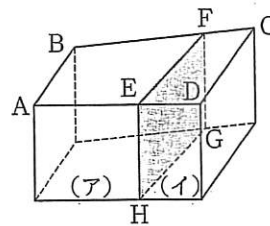
図4



8

右の図のような底面が台形の四角柱の容器に、しきり板EFGHが入っていて、

$AE:ED=2:1$ です。(ア)の部分に、水面が容器の高さと同じになるまで水を入れてから、しきり板をとりぞいたら、水面の高さが容器の高さの  $\frac{2}{3}$  になりました。BF:FCを求めなさい。



9

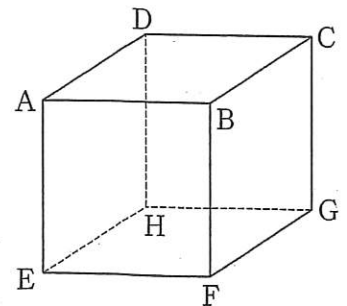
右の図のように、1辺の長さが6cmの立方体

ABCD-EFGHがあります。この立方体を3点を通る平面

で切り取ることを考えます。例えば、3点A, C, Fを通る平面で切り取ったとき、頂点Bを含む立体を取り除きます。この操作を「頂点Bを落とす」と名づけます。他の頂点についても同様に考えます。頂点A, B, C, D, E, F, G, Hを同時に落とすとき、中央に残った立体図形をKとします。

(1) 立体図形Kの頂点の数, 辺の数, 面の数を答えなさい。

(2) 立体図形Kの体積を求めなさい。



10

(1) 山の上に A 町、山のふもとに B 町があります。明子さんは A 町を、健太くんは B 町を同時に出発して A 町と B 町を休むことなく 1 往復しました。2 人は途中の C 地点で最初に出会いました。それから 74 分後に C 地点から 560m はなれた D 地点で再び出会いました。明子さんと健太くんは同じ速さで山を登り、同じ速さで山を下ります。ただし登る速さと下る速さの比は 5 : 7 です。

① A 町と B 町の距離は、m です。 ② 山を登る速さは、分速 m です。

(2) ある池のまわりを A, B, C の 3 人がまわります。A, B はそれぞれ毎分 55m, 85m で同じ向きに歩きます。C は反対向きに毎分 170m で自転車で走ります。3 人がある地点から同時に出発したら、50 分後に初めて 3 人は同じ地点で出会いました。池の周囲は何 m ですか。

11

(1) ある船は上流の A 町と、A 町から 16km はなれた下流の B 町を結んでいます。この船が A 町から B 町へ下るのに 40 分かかります。同じ船が B 町から A 町に上るときは、川の流れのために船の速さが 3 分の 2 になります。今、船が B 町を午後 3 時に出発しました。途中でエンジンが故障したので、船は川に流されました。20 分後に故障が直り、また川を上り始めました。この船が A 町に着く時刻を求めなさい。

(2) まっすぐな線路を一定の速さで走る列車が、この線路と平行な道を反対向きに秒速 5m で走る人とすれちがうのに 14 秒かかり、秒速 2m で歩く人とすれちがうのに 16 秒かかりました。

① この列車の速さは時速何 km ですか。 ② この列車の長さは何 m ですか。

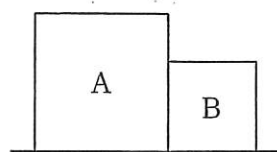
(3) 列車 A とそれよりも 10m 長い列車 B が、それぞれ 300m の鉄橋を渡ります。列車 A は鉄橋を渡り始めてから渡り終えるまで 26 秒かかりました。列車 B は列車 A より速さを時速 18km 上げて走ったので、渡り終えるのに 20 秒かかりました。

① 列車 A の速さは時速何 km ですか。 ② 列車 A の長さは何 m ですか。

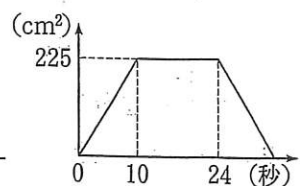
12

図 1 のように正方形 A, B が直線上にあります。A は静止しているが B は図の位置から一定の速さで左の方向に動きます。このとき、正方形 A と B が重なった部分の面積の変化を表したものが図 2 です。

- (1) 正方形 B の 1 辺の長さを求めなさい。  
 (2) 正方形 B が動く速さは毎秒何 cm ですか。  
 (3) 正方形 A の 1 辺の長さを求めなさい。  
 (4) 動き始めてから 30 秒後の重なった部分の面積を求めなさい。



(図 1)



(図 2)