

2021 年度

豊島岡女子学園中学校

入学試験問題

(3 回)

算 数

注意事項

1. 合図があるまで、この冊子を開いてはいけません。
2. 問題は から , 3 ページから 11 ページまであります。
合図があったら確認してください。
3. 解答は、すべて指示に従って解答らんに記入してください。
4. 円周率は 3.14 とし、答えが比になる場合は、最も簡単な整数の比で答えなさい。
5. 角すいの体積は、(底面積) × (高さ) ÷ 3 で求めることができます。

— 計 算 用 紙 —

1 次の各問いに答えなさい。

(1) $1 \div \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{5} + \frac{1}{7} \right) - \frac{11}{13}$ を計算しなさい。

(2) 48 から 62 までのすべての整数の和を 7 で割った余りはいくつになりますか。ただし、割り切れる場合は 0 と答えなさい。

(3) 数字の 1 と 2 だけを使って整数を作り、小さい方から順に

1, 2, 11, 12, 21, 22, 111, …

のように並べます。小さい方から 33 番目の整数を答えなさい。

(4) ある中学校の 1 年生の人数は 200 人以上 250 人以下です。1 年生のうち通学に電車を利用しない生徒の割合は 1 年生全体の $\frac{1}{3}$ ，通学に電車とバスの両方を利用する生徒の割合は 1 年生全体の $\frac{5}{11}$ ，両方とも利用しない生徒の割合は 1 年生全体の $\frac{1}{7}$ です。通学にバスを利用しない生徒は何人ですか。

2 次の各問いに答えなさい。

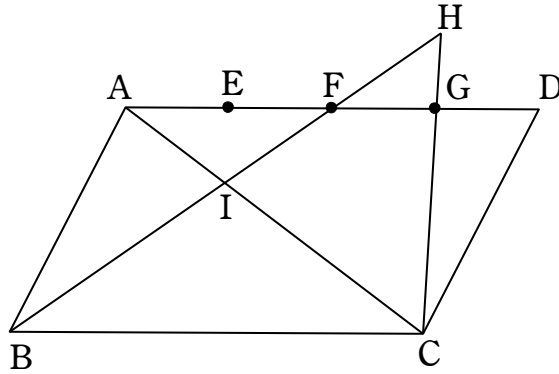
(1) ある濃度の食塩水 A と 6% の食塩水 B があります。水が 100g 入った容器に食塩水 A, B をそれぞれ 100g ずつ入れてよくかき混ぜると 3.8% の食塩水になりました。食塩水 A の濃度は何% ですか。

(2) 4 歳だけ年の離れた兄弟とその父親がいます。今からちょうど 1 年後、父親の年齢は弟の年齢の 3 倍になります。また、今からちょうど 8 年後、父親の年齢は兄の年齢の 2 倍になります。父親の今の年齢は何歳ですか。

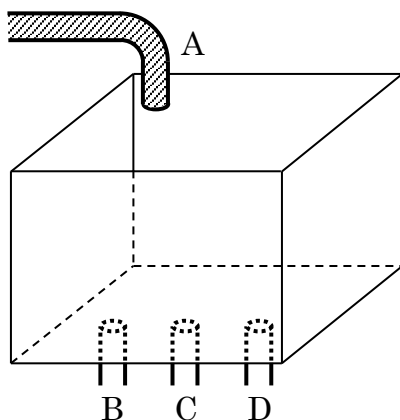
(3) 異なる 4 つの整数があり、それらを小さい順に A, B, C, D とします。この 4 つの整数について、2 つずつの整数の和 $A+B$, $A+C$, $A+D$, $B+C$, $B+D$, $C+D$ を計算したところ、これらのうちの 2 つが等しくなり、47, 55, 62, 69, 77 の 5 種類の数になりました。このとき、A は になります。 にあてはまる整数を答えなさい。

- (4) 下の図のように，平行四辺形 $ABCD$ があり，3つの点 E, F, G は辺 AD を4等分する点です。直線 BF と直線 CG の交わる点を H ，直線 BF と直線 AC の交わる点を I とするとき，

(三角形 ABI の面積) : (三角形 HFG の面積)
を答えなさい。



- 3 下の図のように、ある水そうに4つの管A, B, C, Dがついています。Aからは毎分3Lで水を入れます。Bからは毎分6Lで水を抜き、Cからは毎分2Lで水を抜き、Dからは一定の割合で水を抜きます。この水そうが満水の状態から、AとDを同時に開くと2時間30分で水そうは空になり、AとCとDを同時に開くと1時間15分で水そうは空になります。このとき、次の各問いに答えなさい。



- (1) この水そうの容積は何Lですか。
- (2) この水そうが満水の状態から、AとBとDを同時に開き、しばらくしてBを閉じました。その10分後、Aを閉じると同時にCを開き、CとDだけで水を抜きました。AとBとDを同時に開いてから48分で水そうが空になったとすると、Bを開いていた時間は何分間ですか。

- 4 下の図のように、ある規則にしたがって整数がマスの中に1つずつ書かれています。

第1行 →

1	2	9	10	25	26	・	
4	3	8	11	24	27	・	
5	6	7	12	23	28	・	
16	15	14	13	22	29	・	
17	18	19	20	21	30	・	
36	35	34	33	32	31	・	
37	・	・	・	・	・	・	

第1行の数を1つ選びAとします。

Aの1つ右のマスに書かれた数をBとし、Aの1つ下のマスに書かれた数をCとし、Cの1つ右のマスに書かれた数をDとして、4つの数A, B, C, Dの和をXとします。例えば、 $A=9$ のときは $X=9+10+8+11=38$ であり、 $A=10$ のときは $X=10+25+11+24=70$ です。

このとき、次の各問いに答えなさい。

(1) $A=122$ のとき、Xはいくつですか。

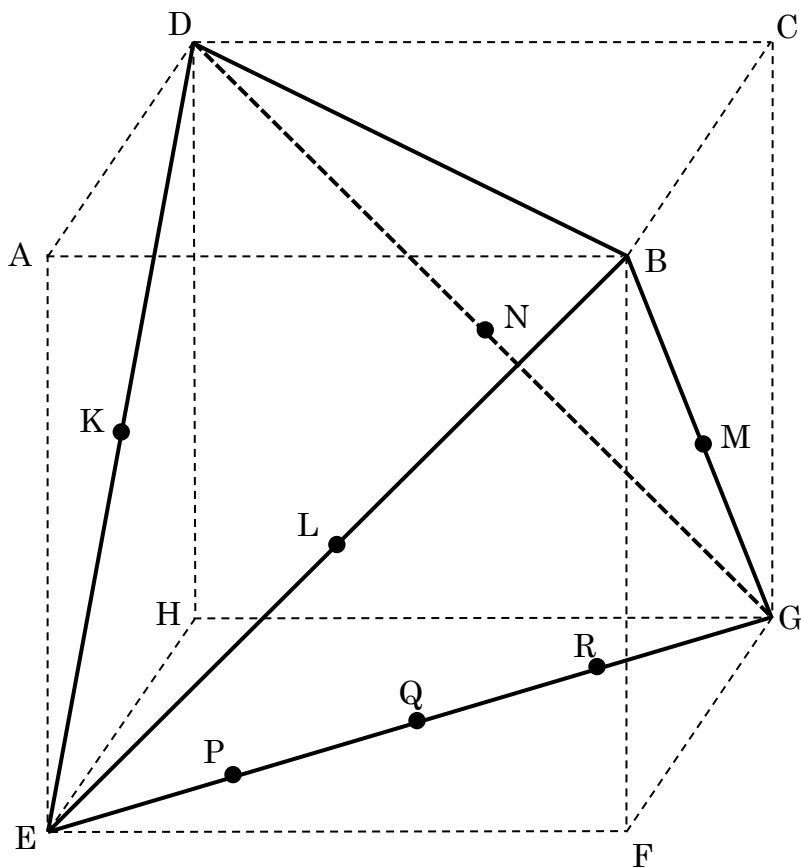
(2) $X=2710$ のとき、Aはいくつですか。

5 点 P は A 地点を，点 Q は B 地点を同時に出発し，点 P は毎秒 12cm，点 Q は毎秒 8cm の一定の速さで A 地点と B 地点の間を何度も往復します。2 つの点 P と Q が重なると，点 P はそのまま動き続けますが，点 Q は，重なったときから 1.5 秒間その場で止まり，その後同じ速さで動き出します。点 P が出発してから A 地点に初めて戻ったのは，点 Q が A 地点に初めて着いてから 3 秒後でした。このとき，次の各問いに答えなさい。

- (1) A 地点と B 地点の間の距離は何 cm ですか。
- (2) 2 つの点 P と Q が 3 回目に重なる場所は，A 地点から何 cm 離れていますか。
- (3) 2 つの点 P と Q が B 地点に初めて同時に着くのは，点 P が出発してから何秒後ですか。

— 計 算 用 紙 —

- 6 下の図のように、1辺の長さが12cmの立方体 $ABCD-EFGH$ の頂点 B, D, E, G を結んでできる三角すいを立体(あ)とします。立体(あ)の辺 DE, BE, BG, DG の真ん中の点をそれぞれ K, L, M, N とし、辺 EG を4等分する点を E に近い方から P, Q, R とします。このとき、次の各問いに答えなさい。



(1) 立体 (あ) を 4 つの点 K, L, M, N を通る平面で切り分けたとき, 点 Q を含む立体を (い) とします。立体 (い) の体積は何 cm^3 ですか。

(2) (1) の立体 (い) を 3 つの点 K, L, P を通る平面と 3 つの点 M, N, R を通る平面で切り分けたとき, 点 Q を含む立体を (う) とします。立体 (う) の体積は何 cm^3 ですか。

(3) (2) の立体 (う) の 3 つの辺 KP, LP, MR の真ん中の点をこの順に X, Y, Z とします。3 つの点 X, Y, Z を通る平面で立体 (う) を切り分けたとき, 点 Q を含む立体の体積は何 cm^3 ですか。

