

令和5年度 S特選コース

第2回 入学試験問題 (2月2日 午後)
(4教科型)

算 数 (50分)

注 意

- 1 この問題用紙は、試験開始の合図で開くこと。
- 2 問題用紙と解答用紙に受験番号・氏名を記入すること。
- 3 答えはすべて解答用紙に記入すること。
- 4 印刷がわからない場合は申し出ること。
- 5 試験終了の合図でやめること。

| | | | |
|------|--|----|--|
| 受験番号 | | 氏名 | |
|------|--|----|--|

東京都市大学等々力中学校

1 次の に当てはまる数を答えなさい。

$$(1) \left(2.25 - \frac{5}{6} + \frac{7}{12} - 0.75 \right) \times (0.7 + 0.5) = \text{}$$

$$(2) \frac{1}{1 \times 2 \times 3} + \frac{1}{2 \times 3 \times 4} + \frac{1}{3 \times 4 \times 5} + \frac{1}{4 \times 5 \times 6} + \frac{1}{5 \times 6 \times 7} + \frac{1}{6 \times 7 \times 8} = \text{}$$

$$(3) \left\{ \left(7\frac{1}{2} - 3\frac{2}{5} \right) \div \text{} + 2.9 \right\} \div 6 = 0.5$$

2 次の に当てはまる数を答えなさい。

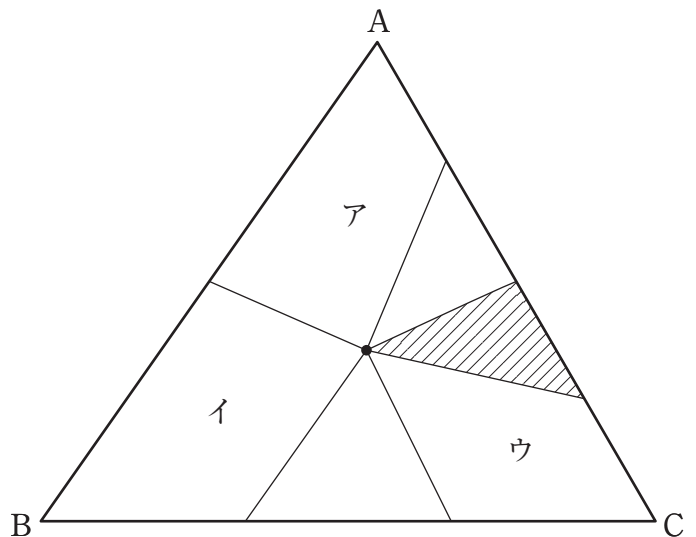
(1) 123123 と 456456 の最大公約数は です。

(2) 3%の食塩水と 8%の食塩水を 3:5 の割合で混ぜ、そこへ水を加えたところ、5%の食塩水が 490 g できました。最初に混ぜた 3%の食塩水の重さは g です。

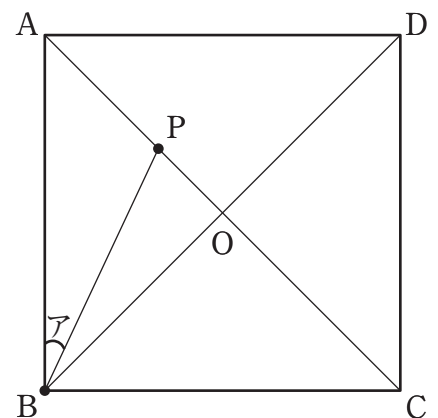
(3) のぶお君は最初、時速 4 km で歩き、その後時速 8 km の速さで走りました。歩いた距離と走った距離の比が 2:3 であるとき、平均の速さは時速 km です。

(4) 図のように三角形 ABC があります。
辺 AB を 2 等分、辺 BC を 3 等分、辺 CA を 4 等分した点と三角形の中の 1 点とを結ぶとア、イ、ウの面積がそれぞれ 13 cm^2 、 15 cm^2 、 12 cm^2 となりました。

斜線部分の面積は cm^2 です。

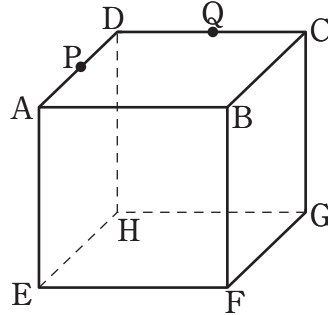


(5) 右の図のように正方形 ABCD の対角線の交点を O とします。点 P は AO の上にあります。AB = AO + OP となるとき、角アの大きさは 度です。

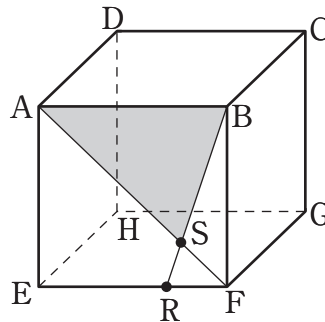


3 立方体 $ABCD-EFGH$ について、次の問いに答えなさい。

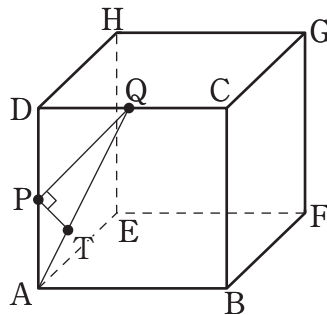
(1) 辺 AD 、辺 DC のまん中の点をそれぞれ P 、 Q とします。3点 P 、 Q 、 E を通る平面でこの立体を切断したとき、頂点 D を含む方の立体は、もとの立方体の体積の何倍ですか。



(2) 辺 EF 上に、 $ER:RF = 2:1$ となるように点 R をとり、2直線 AF 、 BR の交点を S とします。三角すい $H-ASB$ の体積は、もとの立方体の体積の何倍ですか。



(3) (1) の2点 P 、 Q に対して、直線 AQ 上に、2直線 PQ 、 PT が垂直になるように点 T をとりました。三角すい $E-PAT$ の体積はもとの立方体の体積の何倍ですか。



4 等々力コンサートホールには入場ゲート A, Bがあり, 大人が入場する際には手荷物検査が行われます。手荷物検査は1回あたりゲート Aでは10秒, ゲート Bでは20秒の時間がかかり, 検査が終わってから次の検査が行われるまでの時間はゲート A, Bともに5秒です。また, それぞれのゲートで検査を30回行うごとにスタッフの入れ替えが行われ, 次の検査が行われるまでにゲート Aでは35秒, ゲート Bでは50秒かかります。大人が途切れることなく来るとき, 次の問いに答えなさい。

(1) A, B合わせて30回検査し終えるのは検査し始めてから何秒後ですか。

(2) A, B合わせて80回検査し終えるのは検査し始めてから何秒後ですか。

ゲート Bでは初めてスタッフの入れ替えをしたあと, 1人または2人の子どもを連れた大人も来始めました。子どもは荷物を持っていないため, 荷物検査をする必要はありません。

(3) ゲート Bが2回目のスタッフの入れ替え時間に入ったとき, ここまでの時間でゲート A, ゲート Bを通ったすべてのお客さんの人数は185人でした。また, 1人の子どもと2人の子どもを連れた大人の人数の比は2 : 1でした。ゲート Bを通った子どもを連れた大人の人数は何人ですか。

5 A, B, C, Dの4人の作業員がある仕事に取り組みます。この仕事をAとCで行うと48日間で、Cだけで行うと80日間で、BとCの2人で行うと30日間でそれぞれ終わらせることができます。またこの仕事を4人で行うと15日間で終わります。次の問いに答えなさい。

(1) この仕事をAだけで行うと何日間で終わりますか。

(2) BとDの2人で行うと何日目に終わりますか。

(3) AとBとCの3人で1組になり、この組は6日働いたら1日休むようにします。またDは4日働いたら1日休むようにします。4人が同時に仕事を始めると、この仕事は何日目に終わりますか。

6 先生から出された数の列の問題をむさし君と花子さんが考えています。次の会話文を読み、に当てはまる数または適語を答えなさい。

《以下、会話文》

先生「次の数の列について考えてみよう。」

1, 2, 4, 5, 9, 8, 16, 11, 25, 14, ……

先生「この数の列はある規則にしたがって並んでいるのだけど、分かるかなあ？」

むさし君「隣となりにある数の差を見てみると、始めは「2」から「1」を引くと1で、次は「4」から「2」を引くと2になり、次は3になるね。」

花子さん「むさし君、それだと5番目が「9」で6番目が「8」なので、その考えでは規則性がなさそうだよね。」

むさし君「あっ、ほんとだ。初めの方は規則性がありそうだけど、これではダメだね。」

花子さん「じゃあ、見方を変えてみよう!! 1つ飛ばしで考えてみると……」

1, ~~2~~, 4, ~~5~~, 9, ~~8~~, 16, ~~11~~, 25, ~~14~~, ……

むさし君「そうか、分かった!! あれっ、×で消したところも規則性がありそうだね。」

花子さん「なるほど。では、もとの数の列の15番目は (1) だね。」

むさし君、問題ね。53は何番目にあるでしょうか？」

むさし君「53はどちらの規則かなあ…。多分こっちの規則を使うから…、もとの数の列の (2) 番目だ!!」

花子さん「正解!!」



先生「2人とも、よく出来ましたね。最後にもう1つ問題です。隣に並ぶ数の差が464になるのは何番目と何番目の数ですか。」

花子さん、むさし君「 (3) です!!」

先生「すばらしいっ!! 正解だよ。」

| | | |
|-----|-----------------------------|--|
| 評価点 | 令和5年度 S特選コース(4教科型) (2月2日午後) | |
| | 第2回 中学入学試験問題 [算数] 解答用紙 | |
| | 氏名 | |

| | | | | | | | | | | |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 受験番号 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |

| | | |
|-------|---|--|
| (記入例) | | <<注意事項>> ・解答は解答欄の枠内に濃くはっきりと記入して下さい。 ・解答欄以外の部分には何も書かないで下さい。 |
| 良い例 |  | |
| 悪い例 |  | |

用紙タテ上 こちらを上にしてください

| | | | |
|---|---------------------|--------|-----------|
| 1 | (1) | (2) | (3) |
| 2 | (1) | (2) | (3) 時速 km |
| | (4) cm ² | (5) 度 | |
| 3 | (1) 倍 | (2) 倍 | (3) 倍 |
| 4 | (1) 秒後 | (2) 秒後 | (3) 人 |
| 5 | (1) 日間 | (2) 日目 | (3) 日目 |
| 6 | (1) | (2) 番目 | |
| | (3) 番目と | 番目 | |