

算数

令和8年度 渋谷教育学園渋谷中学校入学試験問題

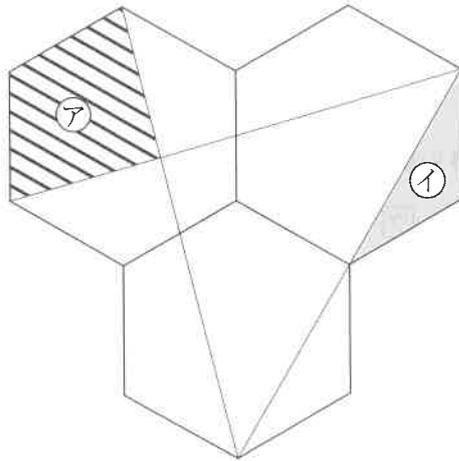
- 注
- ・ 解答はすべて解答用紙に記入しなさい。
 - ・ 定規, コンパスは使用できません。
 - ・ 仮分数は帯分数になおす必要はありません。
 - ・ 円周率は特に指示のない限り 3.14 とします。
 - ・ すい体の体積は「(底面積) × (高さ) ÷ 3」で求められます。

1

次の問いに答えなさい。ただし、(6) は答えを求めるのに必要な式、考え方なども順序よくかきなさい。

- (1) $\left\{ 9 - \left(1.1 \div \frac{5}{11} + \frac{3}{4} \div 2\frac{3}{11} \right) \right\} \times \frac{1}{5} - \frac{1}{3}$ を計算しなさい。
- (2) A, B, C, D, E の 5 人がテニスの大会に参加します。大会にはシングルスとダブルスがあり、5 人は、シングルスかダブルスのどちらか一方にだけ必ず参加します。
例えば、「5 人全員がシングルスに参加する方法」や「A はシングルスに参加し、B と C, D と E がそれぞれペアを組んでダブルスに参加する方法」があります。
参加する方法は全部で何通りありますか。
- (3) 6 人の生徒があるテストを受けました。テストは 5 問あり、それぞれに○, △, × のいずれかの採点がされます。○は 5 点, △は 3 点, ×は 0 点です。5 問の点をたしたものをテストの得点とします。テストの得点は全員異なっていて、5 問全て × の人はいませんでした。6 人全員のテストの得点をかけると平方数 (同じ整数を 2 回かけてできる整数) でした。考えられる 6 人のテストの得点の合計のうち、最も低いのは何点ですか。

- (4) 下の図は、1辺の長さが等しい3つの正六角形をすき間なくくっつけてできた図形です。斜線部分アの面積は、影のついた部分イの面積の何倍ですか。



- (5) 濃さの異なる食塩水 A, B があります。A, B の重さの比は 2 : 3 です。A の半分と B の全部を混ぜ、水を 50g 加えると 3% の食塩水ができます。さらにこの食塩水に A の残り全部を加えると、3.75% の食塩水ができます。A, B の濃さの差は何 % ですか。
- (6) ある規則で並んだ 100 個の分数があり、約分できる分数はすべて約分すると次のようになりました。

$$\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, \frac{3}{8}, 2, \frac{5}{4}, \frac{3}{4}, \frac{7}{2}, 2, \frac{9}{8}, \dots, 50$$

100 個の分数にはどんな規則がありますか。また、約分したあとの 100 個の数のうち、整数は何個ありますか。

2

分数を、分母が整数で分子が1である分数の和で表す方法を考えます。次の問いに答えなさい。

(1) $\frac{1}{3} = \frac{1}{\text{ア}} + \frac{1}{\text{イ}}$ となる0より大きい整数 ア と イ の組を答えなさい。ただし、 ア は イ より小さい整数とします。

(2) $\frac{1}{4} = \frac{1}{\text{ウ}} + \frac{1}{\text{エ}}$ となる0より大きい整数 ウ と エ の組について考えます。ただし、 ウ は エ より小さい整数とします。このとき、 ウ が8以上になることはあり得ません。その理由を説明した次の文章中の A 、 B に、あてはまる数を答えなさい。

理由： ウ が8以上だとすると $\frac{1}{\text{ウ}} + \frac{1}{\text{エ}}$ の和は最も大きくて A で、これは B よりも小さいから。

(3) $\frac{1}{2} = \frac{1}{\text{オ}} + \frac{1}{\text{カ}} + \frac{1}{\text{キ}}$ となる0より大きい整数 オ 、 カ 、 キ の組について考えます。ただし、 オ は カ より小さい整数で、 カ は キ より小さい整数とします。考えられる整数 オ 、 カ 、 キ の組の中で、整数 オ が最も大きくなる組は2つあります。この2つの組を答えなさい。



(計算用紙)

3

1 辺の長さが 1cm の立方体 A を使って立体を作ります。次の問いに答えなさい。

(1) A を 8 個使って、図 1 のような立方体を作りました。

図 1

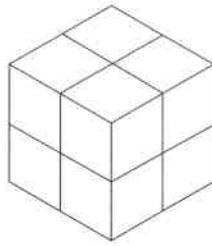


図 1 の立方体から A を 2 個取り除いた後の立体の表面積は何 cm^2 ですか。考えられるものをすべて答えなさい。

(2) A を 6 個使って、図 2 のような直方体を作りました。

図 2

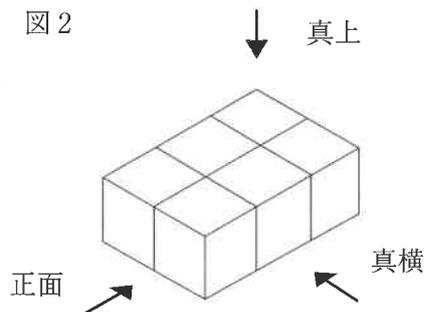
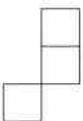


図 2 の直方体から A をいくつか取り除いた後の立体を考えます。

例えば、取り除いた後の立体を真上から見た図が  の場合は

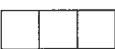
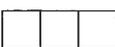
正面から見た図は  に、真横から見た図は  になります。

図 2 の直方体から A をいくつか取り除いた後にできる立体を ア とします。 ア の表面積は 18cm^2 です。

ア を正面から見た図は  で、真横から見た図は  です。

ア を真上から見た図として、考えられるものをすべて解答用紙に書き入れなさい。ただし、裏返したり、回転したりして同じになる立体は同じ立体と考えます。また、解答欄はすべて使うとは限りません。

- (3) A を 27 個使って立方体を作りました。この立方体から、角の A を 1 個取り除いた後にできる立体を図 3 とします。

図 3

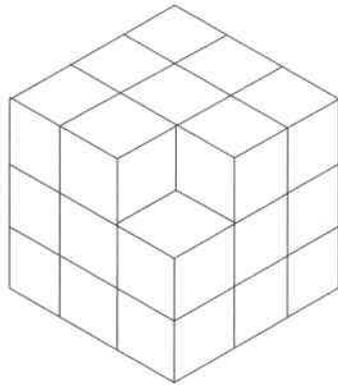


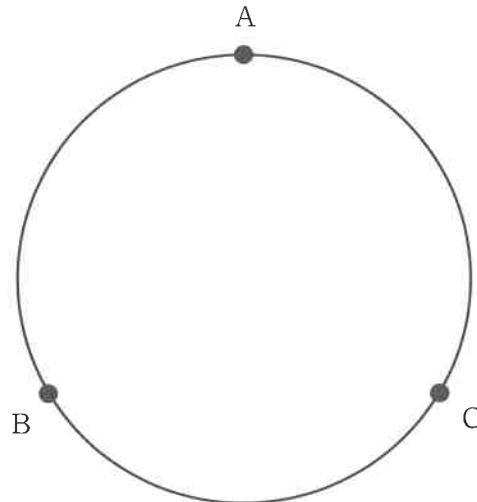
図 3 の立体から、さらに A を 1 つ取り除いた後にできる立体を①とします。ただし、図 3 の中央にある、裏返したり、回転したりしても外から見えない A は取り除くことができません。①は何種類作ることができますか。また、裏返したり、回転したりして同じになる立体は同じ立体と考えます。

4

1周が600mの円の形をした池の周りにA, B, Cの3人が下の図のように等間隔^{かんかく}に立っています。AとCは反時計回りに、Bは時計回りに、同時に3人とも分速20mで歩き始めました。3人のうちいずれかの2人が出会うたびに、その2人は互いに歩く向きをこれまでと反対に変え、速さは分速10mずつ速くなります。このとき、出会っていない1人の速さと向きは変わりません。

次の問いに答えなさい。ただし、(2), (3)は答えを求めるのに必要な式、考え方なども順序よくかきなさい。

- (1) 初めてAとCが出会うのは、歩き始めてから何分後ですか。
- (2) Bは、初めてAと出会ってから、初めてCと出会うまでに何m歩きましたか。
- (3) BとCが2回目に出会うまでに、Bは歩き始めてから何m歩きましたか。



[問題は以上です。]

(計算用紙)

(計算用紙)

(計算用紙)

