

2023年度入学試験 AI

京都先端科学大学附属中学校

算 数

注 意

- 問題は全部で6ページあります。
- 「試験開始」の合図があるまで問題を開いてはいけません。
- 解答は、すべて解答用紙に記入してください。
- 円周率は3.14として計算しなさい。
- 質問がある場合は、静かに手をあげ、教員が来るのを待ってください。
- 「試験終了」の合図があったらすみやかに解答をやめ、以後は教員の指示に従ってください。

1 次の計算をなさい。

(1) $115 \times 28 \div 161$

(2) $\{3 + 91 \div (2 \times 8 - 3)\} \times 13$

(3) $4 \times 44 - 3 \times 33 - 2 \times 22$

(4) $\frac{3}{10} \div \left(\frac{1}{2} + \frac{3}{5} - \frac{3}{10}\right)$

(5) $1\frac{2}{7} \times \left(\frac{4}{3} - \frac{3}{4}\right) \div 0.25$

2 次の に当てはまる数を答えなさい。

(1) $1.2 \times (\text{ } + 3.4) - 5 = 1$

(2) ある 1 日の中で、ねむっている時間が全部で 8 時間 23 分 12 秒でした。このとき、起きている時間は全部で (ア) 時間 (イ) 分 (ウ) 秒です。

(3) 1 から 50 までの整数の中で、5 の倍数と 6 の倍数は合わせて 個あります。

(4) 縦 4 cm、横 5 cm、高さ 6 cm の直方体を同じ向きにすきまなく並べ、最も小さな立方体を作ります。このとき、立方体の一辺の長さは cm になります。

(5) 定価 1200 円の商品を 10 %引きで売り値をつけましたが、売れなかったので、その売り値からさらに 10 %引きで売り値をつけました。最終的な売り値は 円です。

3 次の に当てはまる数を答えなさい。

(1) 10 cm のひもを切って 2 本のひもに分けました。長い方のひもと短い方のひもの長さの差が 2.4 cm のとき、長い方のひもの長さは cm です。

(2) コップ A とコップ B に水が入っており、コップ A に入っている水の量とコップ B に入っている水の量の比は 5:3 です。コップ A からコップ B に 160 g の水を移すと、コップ A に入っている水の量とコップ B に入っている水の量の比は 3:5 になりました。はじめにコップ A に入っていた水の量は g です。

(3) 太郎さんは、100 m 走を 5 回走りました。連続で走ったため、1 回ごとに 1.4 秒ずつタイムがおそくなりました。5 回の合計タイムが 82 秒だったとき、1 回目のタイムは 秒です。

(4) 貯金箱に 100 円玉と 50 円玉と 10 円玉が合わせて 104 枚入っており、その合計金額は 5420 円でした。また、100 円玉と 10 円玉の枚数は同じでした。50 円玉の枚数は 枚です。

(5) ある規則に従って、 $\frac{1}{1}$ から $\frac{10}{10}$ まで分数が並んでいます。

$$\frac{1}{1}, \frac{1}{2}, \frac{2}{2}, \frac{1}{3}, \frac{2}{3}, \frac{3}{3}, \frac{1}{4}, \dots, \frac{8}{10}, \frac{9}{10}, \frac{10}{10}$$

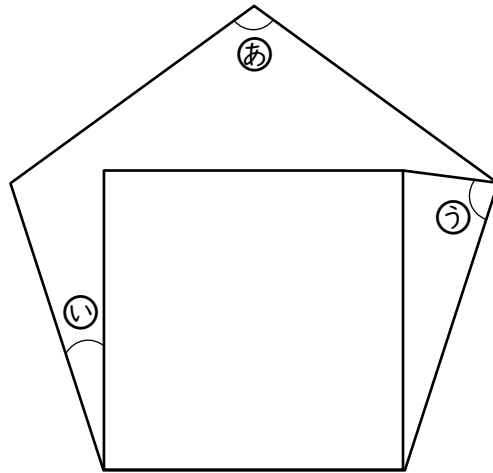
① 並んでいる分数の個数は 個です。

② 並んでいる分数の中で、 $\frac{1}{2}$ と等しくなるものは、全部で 個あります。

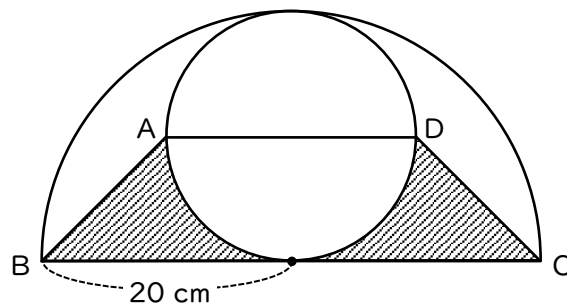
③ 並んでいる分数をすべて足すと になります。

4 次の問いに答えなさい。

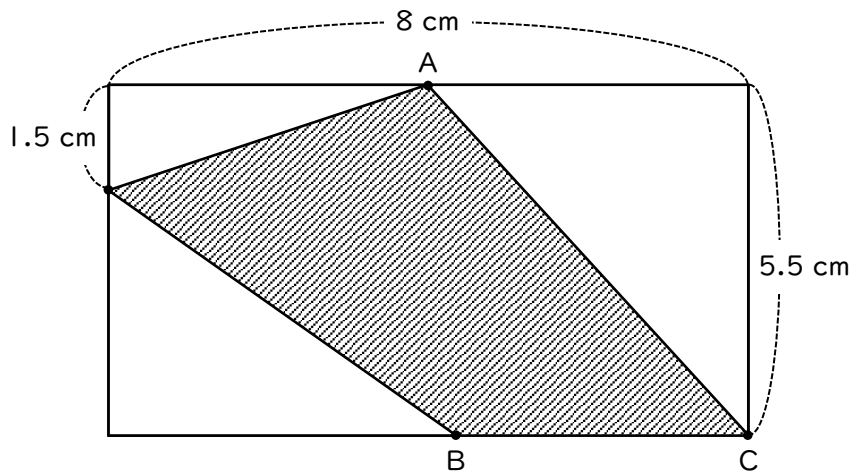
(1) 正五角形の1辺と正方形の1辺が、図のように重なっています。このとき、 $\textcircled{あ}$ 、 $\textcircled{い}$ 、 $\textcircled{う}$ の角の大きさを求めなさい。



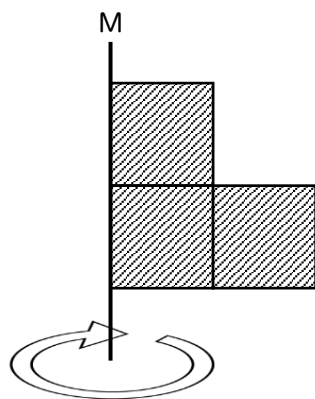
(2) 半径が 20 cm の半円の中に、半径が 10 cm の円がぴったりとくっついています。四角形 ABCD は、円の直径を上底、半円の直径を下底とする台形です。斜線部の面積は何 cm^2 か求めなさい。



(3) 図のように、縦が 5.5 cm、横が 8 cm の長方形があり、点 A は辺のちょうど真ん中にあります。斜線部の面積が 21 cm^2 のとき、BC の長さは何 cm か求めなさい。


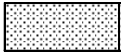



(4) 図のように、1 辺が 1 cm の正方形を 3 枚組み合わせて、直線 M のまわりに 1 回転させてできる立体を考えます。



① この立体の体積は何 cm^3 か求めなさい。

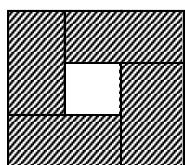
② この立体の表面積は何 cm^2 か求めなさい。

5 縦 1 cm、横 2 cm の長方形の板が 3 色あり、それぞれの色の板を以下の【手順】に従って並べていきます。ただし、 は赤、 は青、 は黄の板を表します。

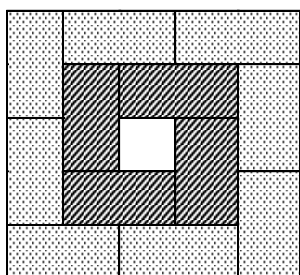
【手順】

- <1 回目> 赤色の板を正方形になるように並べる。
- <2 回目> 青色の板を<1 回目>にできた図形の周りを囲うように並べる。
- <3 回目> 黄色の板を<2 回目>にできた図形の周りを囲うように並べる。
- <4 回目> 赤色の板を<3 回目>にできた図形の周りを囲うように並べる。
- <5 回目> 以降も同様にくり返します。

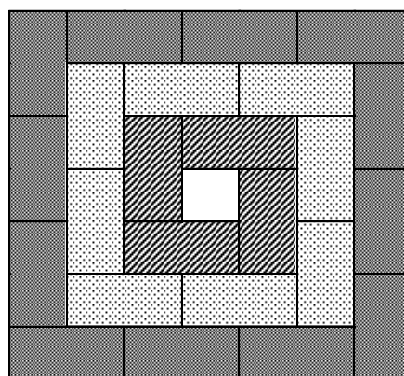
【例】



<1 回目>



<2 回目>



<3 回目>

このとき、次の各問いに答えなさい。

- (1) 10 回目の手順を終えた時点で、外側の板は 色で 枚並んでいます。
- (2) 20 回目の手順を終えた時点で、外側の板は 色で 枚並んでいます。
- (3) 30 回目の手順を終えた時点で、使われている枚数が最も多い板はどの色ですか。また、その色は全部で何枚使われていますか。この問題は式や考え方も答えなさい。

<問題はこれで終わりです>

受験番号		学校名	小学校	氏名	
------	--	-----	-----	----	--



点線から右側は
記入しないこと
(成績集計欄)

1	(1)	(2)	(3)
	(4)	(5)	
2	(1)	(2) (ア) (2) (イ)	(2) (ウ)
	(3)	(4)	(5)
3	(1)	(2)	(3)
	(4)		
	(5) ①	(5) ②	(5) ③
4	(1) ㊸ ◦ (1) ㊹ ◦ (1) ㊺ ◦		
	(2) cm ²	(3) cm	
	(4) ① cm ³	(4) ② cm ²	

<解答用紙は裏面に続きます>



点線から右側は
記入しないこと
(成績集計欄)

5	(1) (ア)	(1) (イ)
	(2) (ウ)	(2) (エ)
	答 色 枚	

<解答用紙はこれで終わりです>

算数 A I

1 15点【(1)~(5)各3点】

- (1) 20 (2) 130 (3) 33 (4) $\frac{3}{8}$ (5) 3

2 15点【(1)~(5)各3点】

- (1) 1.6 (2) (ア) 15 (イ) 36 (ウ) 48 (3) 17
(4) 60 (5) 972

3 24点【(1)~(4)各4点 (5)①2点 ②3点 ③3点】

- (1) 6.2 (2) 400 (3) 13.6 (4) 60 (5)① 55 ② 5 ③ $\frac{65}{2}$

4 25点【(1)各3点 (2)~(4)各4点】

- (1) Ⓐ 108° Ⓒ 18° Ⓓ 81° (2) 143 cm^2 (3) 3.5 cm
(4) ① 15.7 cm^3 ② 43.96 cm^2

5 21点【(1)(ア)3点 (イ)4点 (2)(ウ)3点 (エ)4点 (3)(色)3点 (枚数)4点】

- (1) (ア) 赤 (イ) 40
(2) (ウ) 青 (エ) 80
(3) (色) 黄色 (枚数) 660 枚

(式・考え方)

30回目が終了した時点で、一番外側の板の色は黄色である。一番外側の黄色の板は、3回ごと12枚ずつ増加するので、

$$12 + 24 + 36 + \cdots + 120 = 660 \text{ 枚}$$