

算 数

(60分)

試験開始の合図があるまで、この問題冊子を開かず、
下記の注意事項をよく読むこと。

注 意 事 項

1. 問題冊子は、7ページまであります。
2. 解答用紙は問題冊子の中央にはさんでいます。解答はすべて、解答用紙に書き込みなさい。
3. 始めの合図でページ数を確認し、受験番号・名前を書きなさい。
4. 問題の内容についての質問には、いっさい応じません。印刷のはっきりしないところがあれば、静かに手をあげなさい。
5. 時間を知りたいときも、静かに手をあげなさい。
6. 具合が悪くなったり、トイレに行きたいときは、手をあげて、監督の先生の指示に従って行動しなさい。
7. 問題冊子は、各自持ち帰ってよろしい。

問題は次のページから始まります

(1) 次の計算をなさい。

$$\textcircled{1} \quad 13 \div \left\{ \frac{3}{5} + \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{6} - 0.25 \right) \div 0.125 \right\}$$

$$\textcircled{2} \quad 2 \times \left(\frac{1}{13} + \frac{1}{55} \right) + 3 \times \left(\frac{1}{19} + \frac{1}{65} \right) + 4 \times \left(\frac{1}{11} + \frac{1}{95} \right)$$

(2) 整数 n の約数の個数を $[n]$ と表します。例えば, $[8] = 4$ です。

① $[72]$ を求めなさい。

② $[n] = 4$ となる 3 けたの整数のうち, 最小の数を求めなさい。

(3) 太郎くんは海外旅行の資金として 16 万円を準備しました。

1 ポンドが 150 円のときに資金をできるだけポンドに両替^{りょうがえ}し、1 ポンド未満のお金は円のままにしました。旅行では、最初に 440 ポンドを使用しました。次に、600 ポンドをすべてユーロに両替し、残りの旅行で 700 ユーロを使い帰国しました。帰国後、残っていたポンドとユーロを円に両替し、残っていた円と合わせると、1 万円になりました。このとき、1 ユーロは何円だったかを求めなさい。

ただし、旅行の間、お金を両替するときの比率に変わりはなく、両替の時に手数料も発生しません。また、何度両替しても損得はありません。例えば、600 ポンドを円に両替したとき、9 万円になりますが、600 ポンドをユーロに両替し、それをさらに円に両替しても、9 万円になります。

2 水そう P を満水の状態から空にすることを考えます。ポンプ A を 1 つ使うと 70 分、ポンプ B を 1 つ使うと 30 分かかります。

- (1) ポンプ A とポンプ B を 1 つずつ同時に使うと何分かかりますか。
- (2) ポンプ A 1 つとポンプ B 1 つをそれぞれ何分か使う予定でしたが、ポンプ A とポンプ B の使用時間を逆にしてしまったために、水そう P の $\frac{4}{21}$ だけ水が残りました。実際にはポンプ A を何分使ったのでしょうか。
- (3) 別の水そう Q に毎分一定の量で水を入れます。この水そう Q を満水の状態から空にするには、ポンプ A を 3 つ使うと 90 分、ポンプ B を 2 つ使うと 40 分必要です。ポンプ A とポンプ B を 1 つずつ同時に使うと、この水そう Q を何分で空にすることができますか。

3 1, 2, 3, 4, 5 を使ってできる 9 けたの整数のうち, となりあう位の数の差が 2 になるものを考えます。

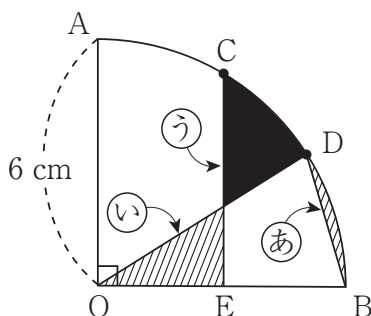
- (1) 最高位が 1 である数は何個ありますか。
- (2) このような数は全部で何個ありますか。求め方を式や言葉を使って書くこと。
- (3) 3 の倍数は何個ありますか。

- 4 下の図のように，半径 6 cm，中心角 90° のおうぎ形 OAB があり，その弧 AB を 3 等分する点を A に近い方から順に C ， D とします。

次に， O と B の真ん中の点を E とし， B と D ， O と D ， C と E をそれぞれまっすぐな線で結びます。

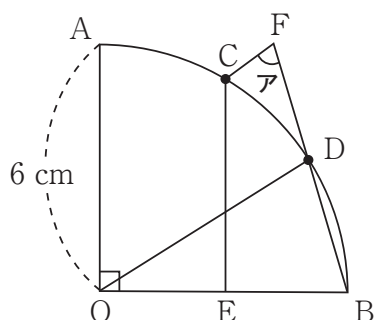
円周率を $\frac{22}{7}$ として，次の問いに答えなさい。

なお，この図の辺の長さや角の大きさは正しいとは限りません。



- (1) 斜線部分②の面積を求めなさい。
- (2) 斜線部分②の面積と斜線部分①の面積の和を S ，黒塗り部分③の面積を T とします。 S と T はどちらが大きいですか。次の①～③の中から 1 つ選びなさい。また，その理由を式や言葉を用いて書くこと。
- ① S の方が大きい
 - ② T の方が大きい
 - ③ S と T は等しい

- (3) さらに下の図のように，BDの線をのばし，BFの長さが6 cmとなる点Fをとり，FとCをまっすぐな線で結びます。角 ア の大きさを求めなさい。



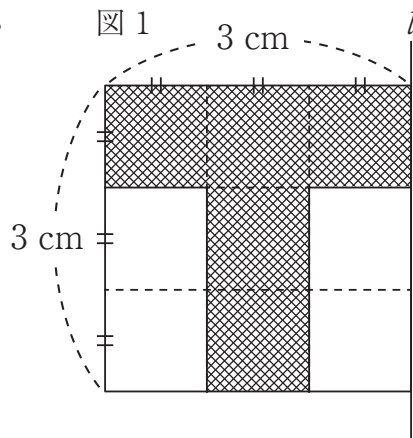
5

1 辺が 3 cm の正方形からある図形を取り除きます。色がついた残りの図形を直線 l を軸に 1 回転させてできる立体について考えます。

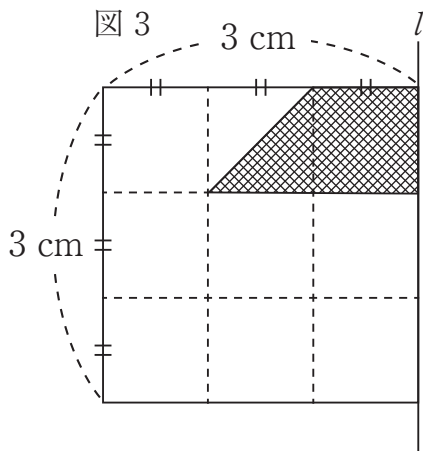
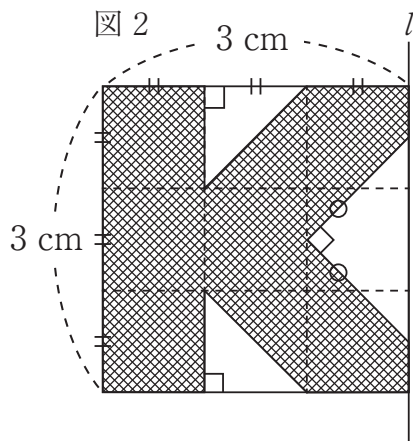
円すいの体積は、底面積 $\times$ 高さ $\div 3$ で求められます。

また、円周率は $\frac{22}{7}$ として計算しなさい。

- (1) 図 1 のように、2 つの長方形を取り除いてできる立体の体積を求めなさい。



- (2) 図 2 のように、2 種類の直角二等辺三角形を合わせて 3 つ取り除いてできる立体の体積を次の手順で求めようと思います。



- ① 図 3 のように取り除いてできる立体の体積を求めなさい。
- ② 図 2 のように取り除いてできる立体の体積を求めなさい。



2023B2

↓ここにシールを貼ってください↓

算数 解答用紙

受験 番号							
名前							

1

(1)	①		②		
(2)	①		②	(3)	円

2

(1)		分	(2)		分	(3)		分
-----	--	---	-----	--	---	-----	--	---

3

(1)		個
(2)		
(3)		個

答え 個

4

(1)		cm ²
(2)		
(3)		度

答え

5

(1)		cm ³	(2)	①		cm ³	②		cm ³
-----	--	-----------------	-----	---	--	-----------------	---	--	-----------------



B日程・算数

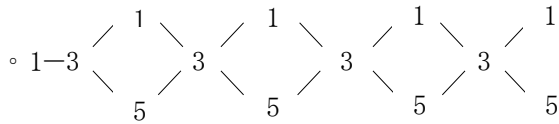
1 (1) ① 5 ② $\frac{4}{5}$ (0.8)

(2) ① 12 ② 106 (3) 120 円

2 (1) 21 分 (2) 24 分 (3) 72 分

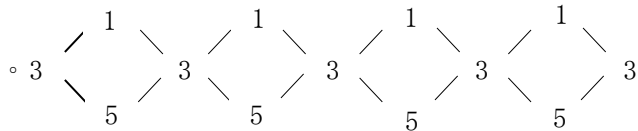
3 (1) 16 個

(2)



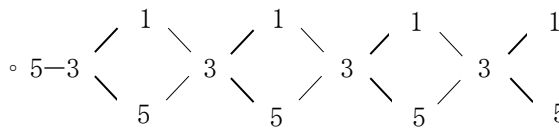
$$1 \times 1 \times 2 \times 1 \times 2 \times 1 \times 2 \times 1 \times 2 = 16 \text{ (個)}$$

◦ 2-4-2-4-2-4-2-4-2 の1個



$$1 \times 2 \times 1 \times 2 \times 1 \times 2 \times 1 \times 2 \times 1 = 16 \text{ (個)}$$

◦ 4-2-4-2-4-2-4-2-4 の1個



$$1 \times 1 \times 2 \times 1 \times 2 \times 1 \times 2 \times 1 \times 2 = 16 \text{ (個)}$$

これらを合わせると、 $16+1+16+1+16=50$ (個)

答え 50 個

(3) 16 個

4 (1) $\frac{3}{7} \text{ cm}^2$

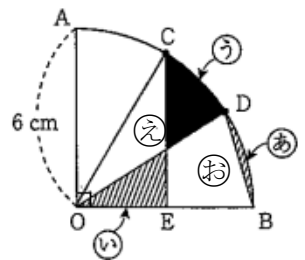
(2)

(おうぎ形OCD)=(おうぎ形ODB)なので、㊸と㊹の大きさを比べる。

そこで、㊸+㊺の三角形OECと㊹+㊻の三角形OBDの大きさを比べる。

三角形OECの底辺をCE、三角形OBDの底辺をOBと考えると、高さはどちらも3cmになる。また、 $CE < 6\text{cm}$ なので、 $CE < OB$ 。

よって、(三角形OEC) < (三角形OBD)つまり、㊸ < ㊹なので、 $S < T$



答え ㊸

(3) 82.5 度

5 (1) $\frac{330}{7} (47\frac{1}{7}) \text{ cm}^3$ (2) ① $\frac{22}{3} (7\frac{1}{3}) \text{ cm}^3$ ② $\frac{506}{7} (72\frac{2}{7}) \text{ cm}^3$