

算 数

（60分）

[注意]

- 1 問題は1ページから4ページまであります。
- 2 試験開始の合図があるまで、この問題冊子の中を見てはいけません。
- 3 解答用紙は、問題冊子の中にはさんであります。試験開始の合図があったら、解答用紙を取り出して受験番号を記入しなさい。
- 4 解答はすべて解答用紙に記入しなさい。
- 5 試験終了後、解答用紙のみ提出し、問題冊子は持ち帰りなさい。
- 6 円周率が必要なときは、円周率は 3.14 として計算しなさい。
- 7 角すい、円すいの体積は（底面積）×（高さ）÷3 で求められます。

1 下の各問いに答えなさい。(解答欄には答えのみを記入しなさい。)

(1) 次の計算をしなさい。

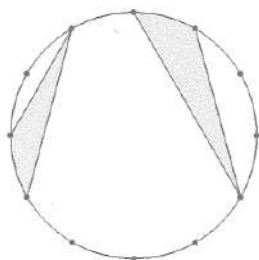
$$\frac{1}{3} + \frac{36}{7} \times 4.25 - \frac{5}{8} \div 0.525$$

(2) 次の計算をしなさい。

$$\frac{85}{7} \div \left(\frac{25}{8} - \frac{31}{14} \right) + \frac{17}{56} \div \left(\frac{25}{16} - \frac{31}{28} \right)$$

(3) 504 を 100 で割ると、商が 5 であまりが 4 となります。このように、100 で割ったときの商があまりの $\frac{5}{4}$ 倍となるような整数のうち、最も大きいものを求めなさい。

(4) 下の図は、半径が 6 cm である円の周を 12 等分して点を打ったものです。塗つぶされている部分の面積の和を求めなさい。



2 池の掃除をするために、何台かの同じポンプを使って池の水をすべてくみ出します。この池には川からいつも一定の量の水が注ぎ込まれています。

池が満水のときにポンプを 10 台使うとちょうど 23 時間で池の水がなくなり、同じく満水のときにポンプを 16 台使うとちょうど 14 時間で池の水がなくなります。このとき、次の問いに答えなさい。ただし、ポンプがくみ出す水の量はいつも一定です。

(1) 1 時間で川から注ぎこまれる水の量は、1 台のポンプが 1 時間でくみ出すことのできる水の量の何倍ですか。

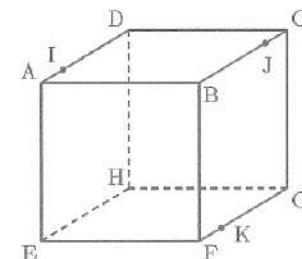
(2) 満水の状態の池の水をちょうど 20 時間ですべてくみ出すことにしました。最初の 6 時間は 3 台のポンプを使いました。残りの 14 時間は何台のポンプを使えばよいでしょうか。

3 下の図のように、一辺の長さが 4 cm の立方体 ABCD-EFGH があり、辺 AD, BC, FG 上にそれぞれ点 I, J, K があります。AI, CJ, FK の長さがどれも 1 cm であるとき、この立方体を次の平面で切ったときにできる立体のうち、点 B を含むものの体積を求めなさい。

(1) 3 点 E, G, I を通る平面

(2) 3 点 E, K, J を通る平面

(3) 3 点 E, G, I を通る平面と 3 点 E, K, J を通る平面

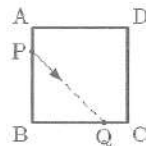


- 4 1辺の長さが64 mの正方形ABCDがあり、辺AB上の点Pから辺BC上の点Qに向けて球を打ち出します。球は辺に当たるまで正方形の内部をまっすぐ進み、辺に当たると図のようにアとイの角度が等しくなるようにはね返ります。また、球が辺ではね返るたびに球の速さは $\frac{2}{3}$ 倍になり、それ以外のところでは球の速さは変化しません。



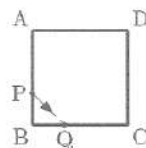
打ち出してから初めてPに戻ってくるまでの球の動きについて、次の問いに答えなさい。ただし、球の大きさは無視します。また、球が正方形の頂点に行くような経路は考えません。

- (1) BPとBQの長さをともに48 mとして球を打ち出したところ、球がQに当たるまでに48秒かかりました。



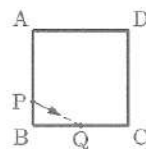
- ① 球がQに当たってから辺CDに当たるまでの時間は何秒ですか。
- ② 球を打ち出してから辺CDに当たるまでの時間と、球が辺CDに当たってからPに戻ってくるまでの時間の比を、最も簡単な整数の比で表しなさい。

- (2) BPとBQの長さを等しくして、(1)と同じ速さで球を打ち出したところ、球がPに戻ってくるまでに273秒かかりました。



- ① 球を打ち出してから辺CDに当たるまでの時間は何秒ですか。
- ② BPの長さを求めなさい。

- (3) BPの長さを16 m、BQの長さを32 mとして、ある速さで球を打ち出したところ、球がPに戻ってくるまでに490秒かかりました。球を打ち出してからQに当たるまでの時間は何秒ですか。



- 5 いくつかの整数の和と積が等しくなるような数の組を考えます。

【例】 和と積がともに8になるような数の組は2通りあり、それぞれ数の小さい順に並べると、

1, 1, 2, 4 と 1, 1, 2, 2, 2

です。

1, 1, 2, 4について調べてみると、

$$1 + 1 + 2 + 4 = 8$$

$$1 \times 1 \times 2 \times 4 = 8$$

です。

1, 1, 2, 2, 2について調べてみると、

$$1 + 1 + 2 + 2 + 2 = 8$$

$$1 \times 1 \times 2 \times 2 \times 2 = 8$$

です。次の問いに答えなさい。

- (1) いくつかの整数の和と積がともに12になるような数の組は3通りあります。それらの組をそれぞれ、例のように数の小さい順に並べなさい。答えのみを解答欄に書きなさい。
- (2) いくつかの整数の和と積がともに210になるような数の組は全部で何通りありますか。
- (3) いくつかの整数の和と積がともに2310になるような数の組は全部で何通りありますか。

算数解答用紙（表）

(1)		(2)		(3)		(4)	cm ²
-----	--	-----	--	-----	--	-----	-----------------

	(1)	倍
	(2)	台

(1) [考え方・式]

(2)	cm ³
-----	-----------------

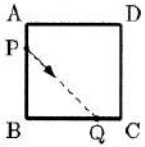
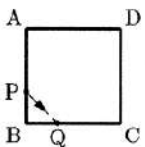
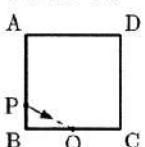
(3)	cm^3
-----	---------------

(1)	(2)	(3)	(4)	小計 1

(1)	(2)	小計 2

(1)	(2)	(3)	小計 3

算数解答用紙（裏）

4	(1) [考え方・式] 		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%; text-align: center;">(1)</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">①</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">秒</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">②</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">:</td> </tr> </table>	(1)	①	秒	②	:
(1)	①	秒	②	:				
	(2) [考え方・式] 		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%; text-align: center;">(2)</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">①</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">秒</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">②</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">m</td> </tr> </table>	(2)	①	秒	②	m
(2)	①	秒	②	m				
	(3) [考え方・式] 		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%; text-align: center;">(3)</td> <td style="width: 75%; text-align: center;">秒</td> </tr> </table>	(3)	秒			
(3)	秒							

5	(1)					
	(2)・(3) [考え方・式]					
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%; text-align: center;">(2)</td> <td style="width: 75%; text-align: center;">通り</td> </tr> <tr> <td style="width: 25%; text-align: center;">(3)</td> <td style="width: 75%; text-align: center;">通り</td> </tr> </table>	(2)	通り	(3)	通り
(2)	通り					
(3)	通り					

*以下の表には何も記入しないこと。

(1)	(2)	(3)	小計 4

(1)	(2)	(3)	小計 5