

平成 30 年度

一般入試② 問題 (算数)

注 意

- ・試験開始の合図があるまで問題用紙を開かないでください。
- ・解答用紙のみを集めます。問題用紙は持ち帰ってかまいません。
- ・解答用紙を集め終わっても、先生の指示があるまで席を立たないでください。
- ・答えはすべて解答用紙のそれぞれの番号や記号のらんに記入しなさい。
- ・分数は最も簡単な帯分数の形で答えなさい。
- ・必要であれば、円周率は 3.14 として計算しなさい。

1 次の問いに答えなさい。

(1) $3\frac{1}{5} \times (3 - 7 \div 4) \div 1\frac{1}{7} - 0.875 \times 1\frac{5}{7}$ を計算しなさい。

(2) 7, 77, 777, 7777, ……のような各位に7が並ぶ整数を考えます。

① 3にどのような数をかけば各位に7が並ぶ整数になりますか。かける数のうち、最も小さいものを求めなさい。

② 33にどのような数をかけば各位に7が並ぶ整数になりますか。かける数のうち、最も小さい整数を求めなさい。

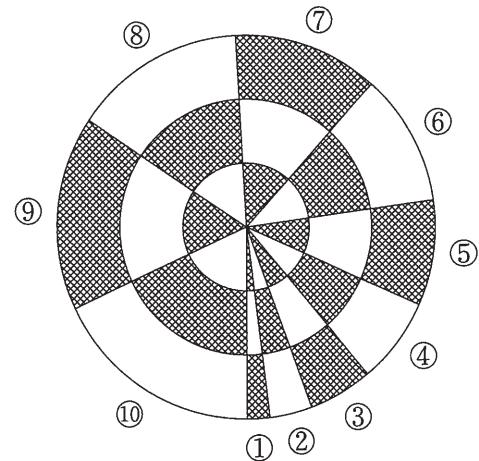
(3) 1分あたり同じ量の水をくむことができるポンプが10台あります。

このポンプ10台を使って水そうがいっぱいになるまで水をくむことにしました。

しかし、途中でポンプ4台が同時にこわれたため、水そうがいっぱいになるまでの時間は、予定していた時間より6分多くかってしまいました。また、こわれたポンプ4台がくんだ水の量は、水そう全体の $\frac{7}{25}$ でした。予定していた時間を求めなさい。

(4) 下の図のように、中心が同じで半径の大きさの比が1:2:3の円があります。

この円に、中心角の大きさの比が1:2:3:4:5:6:7:8:9:10のおうぎ形がかかれています。このときに、かけがついた部分の面積の和と、かけがついていない部分の面積の和の比を最も簡単な整数の比で求めなさい。



2 4個の整数から2個の整数を選んで和を求めたところ、和は30, 33, 39, 45, 48のいずれかになりました。

(1) 上の結果から、異なる選び方で同じ和が求まることになります。その和はどれですか。

(2) 4個の整数の和を求めなさい。

(3) 4個の整数をすべて求め、小さい順に書きなさい。

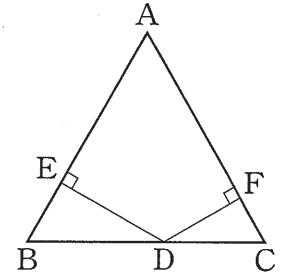
3

5枚の赤色のカードがあり、それぞれのカードには1から5までの数字が1つずつ書かれています。同じような5枚の青色のカードと5枚の黄色のカードがあります。

- (1) 同時に2枚のカードを選ぶとき、カードの数字の和が6となるような選び方は何通りありますか。
- (2) 同時に4枚のカードを選ぶとき、カードの数字の積が60となるような選び方は何通りありますか。

4

図のような正三角形ABCがあり、辺ABとDE、辺ACとDFは垂直に交わっています。AE = 7 cm, BD + CF = 8 cmのとき、次の問い合わせに答えなさい。



- (1) 正三角形の1辺の長さを求めなさい。
- (2) 正三角形ABCを、点Cを中心として時計回りに 120° 回転させます。
このとき、DFが通る部分の面積を求めなさい。

5 A から B へ一定の速さで進む動く歩道があります。また、B から A までも同じ動く歩道が並んでいます。この歩道に乗って歩かずに進むと、一方から他方まで 2 分 20 秒かかります。

一般の歩道では、一郎君は毎秒 1 m、花子さんは毎秒 1.5 m の速さで歩きます。

初めに、一郎君は A から B へ、花子さんは B から A へ向かいいます。二人が同時に動く歩道に乗って歩いたところ、すれちがうまでに 20 秒かかりました。

(1) 動く歩道の速さを求めなさい。

次に、一郎君は B から A に、花子さんは A から B に戻ります。二人が同時に動く歩道に乗り、一郎君は 22 秒歩かずに進み、そこから 20 秒歩き、その後残りを歩かずに進みました。花子さんはすぐに歩きはじめ、途中から歩くのをやめたところ、一郎君が A に着くのと同時に B に着きました。

(2) 一郎君と花子さんがすれちがうのは、出発してから何秒後ですか。

- 6** 図1のような1辺の長さが3cmの白、黒の正方形の模様がかかれた1辺の長さが15cmの正方形の板があります。ただし、板の厚みは考えないことにします。また、図2のようにこの板を5枚用いて、ふたのない容器をつくります。

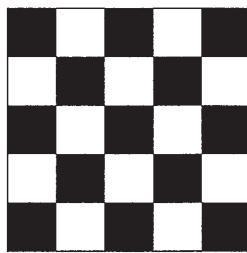


図1

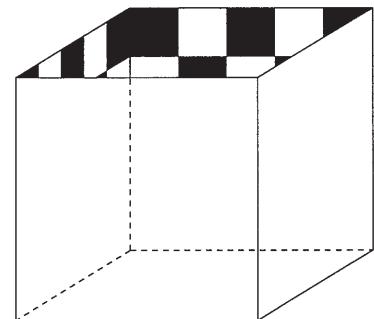
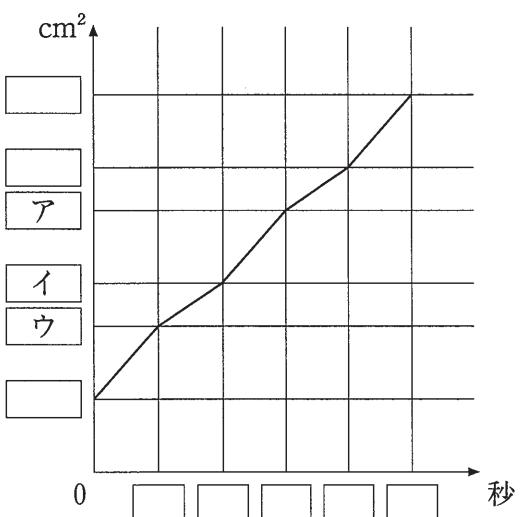


図2

- (1) この容器に毎秒 225 cm^3 の水を上から注ぎます。このとき、注いだ時間と水の中にある黒い部分の面積の関係をグラフにしました。グラフの空らんでア、イ、ウに入る数を求めなさい。ただし、0秒のときの黒い部分の面積は、底面の黒い部分全体の面積とします。



- (2) この容器に 1012.5 cm^3 の水を入れ、図 3 のように底面の 1 辺をゆかにつけたまま、水がこぼれないぎりぎりの位置までゆっくりとかたむけます。このとき、水の中にある黒い部分の面積を求めなさい。

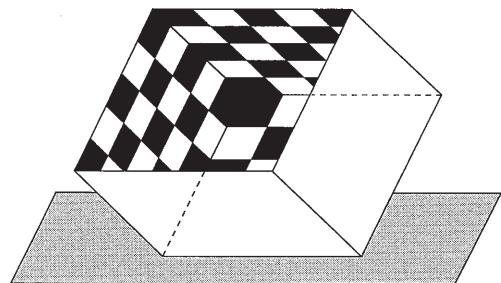


図 3

- (3) 図 4 のように、図 2 の容器の一部を切り取って、図 1 の板でふさいだ新しい容器をつくります。新しい容器に 630 cm^3 の水を上から注いだとき、水の中にある黒い部分の面積を求めなさい。

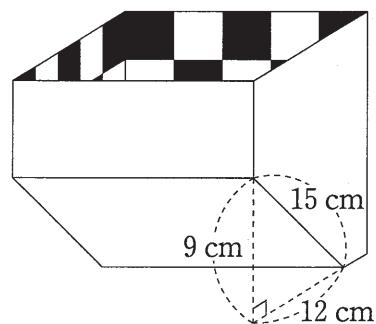


図 4

平成 30 年度 一般入試② 解答用紙 (算数)

1

(1)

(2)

①

②

(3)

分

(4)

:

2

(1)

(2)

(3)

, , , ,

4

(1)

(2)

cm

cm²

5

(1)

每秒

m

(2)

秒後

3

(1)

通り

(2)

通り

6

(1)

ア

(2)

イ

(3)

ウ

(2)

cm²

(3)

cm²

受験番号		氏名	
------	--	----	--

平成30年度 一般入試② 解答用紙（算数）

1

(1) 2

(2) ① 259

② 23569

(3) 30 分

(4) 16 : 17

2

(1) 39

(2) 78

(3) 12 , 18 , 21 , 27

3

(1) 21 通り

(2) 108 通り

4

(1) 10 cm

(2) 12.56 cm²

5

(1) 每秒 0.5 m

(2) 36 秒後

6

(1) ア 405

(2) イ 297

(3) ウ 225

(2) 261 cm²

(3) 189.75 cm²

受験番号		氏名	
------	--	----	--

