

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、6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、折ったり切ったりしてはいけません。
8. 問題冊子は、各自持ち帰ってよろしい。

(2019 B日程 算数)

問題は次のページから始まります

1 (1)~(3)は計算をなさい。(4)は問いに答えなさい。

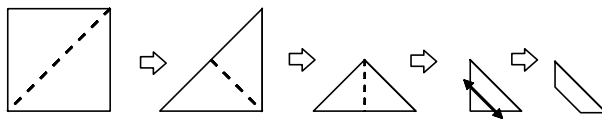
$$(1) \quad 7 \div 0.375 \times \left(\frac{3}{8} - \frac{2}{7} \right) \times \left(1.95 \times \frac{2}{13} - 0.27 \right)$$

$$(2) \quad \left(2\frac{1}{3} - 1\frac{5}{6} \right) \div \left\{ 1\frac{1}{5} - \left(1\frac{4}{5} + 1\frac{1}{2} \right) \times \frac{1}{4} \right\}$$

$$(3) \quad 2 \times \left(\frac{2}{5} + \frac{3}{7} + \frac{1}{9} \right) + 4 \times \left(\frac{3}{7} + \frac{1}{9} + \frac{2}{11} \right) + 6 \times \left(\frac{2}{9} + \frac{1}{11} + \frac{3}{5} \right) + 8 \times \left(\frac{1}{11} + \frac{2}{5} + \frac{3}{7} \right)$$

(4) 下図のように1辺の長さが16cmの正方形の紙を折っていきます。

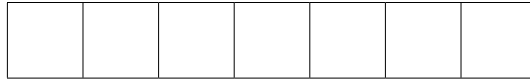
最後に直角をはさむ2つの辺のそれぞれ真ん中を通るように、まっすぐにはさみで切り落としました。この紙を開いてできた図形の面積を求めなさい。



2

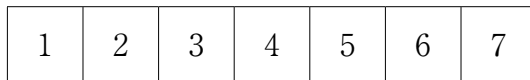
(1) 図1のように7個の正方形からなる図形があります。

次の問いに答えなさい。



(図1)

① 7個の正方形に図2のように番号がつけてあります。7個のうち3個に青色をぬるとき、何通りのぬり方がありますか。



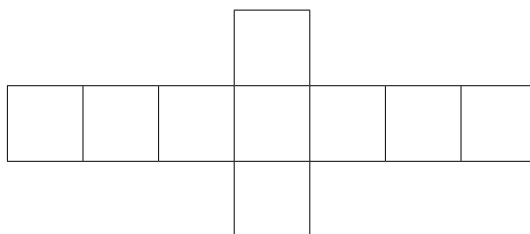
(図2)

② 図1の7個の正方形のうち3個に青色をぬるとき、何通りのぬり方がありますか。ただし、2通りのぬり方の一方を平面上で回転して他方に一致させることができれば、同じぬり方とします。

(2) 図3のように9個の正方形からなる図形があります。

9個のうち3個に青色をぬるとき、何通りのぬり方がありますか。

ただし、(1)の②と同じように2通りのぬり方の一方を平面上で回転して他方に一致させることができれば、同じぬり方とします。

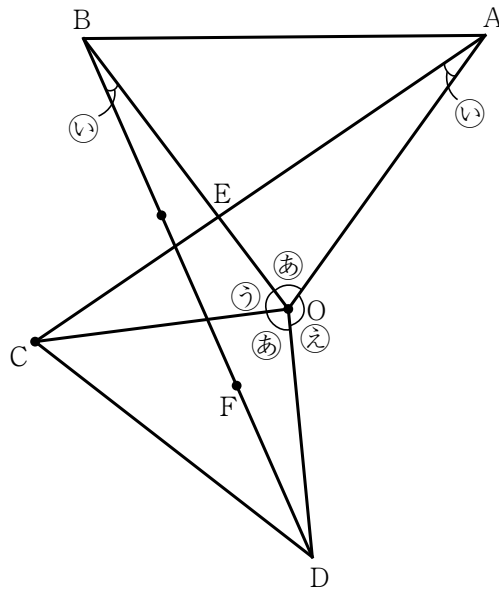


(図3)

3 下の図のように、5つの点O, A, B, C, Dがあります。三角形OABは辺OAと辺OBの長さが等しい二等辺三角形です。角㉞+角㉟の大きさは 130° 、角㉡の大きさは 150° とします。同じ記号のところは同じ角の大きさとします。次の問いに答えなさい。

(1) 角㉟の大きさを求めなさい。

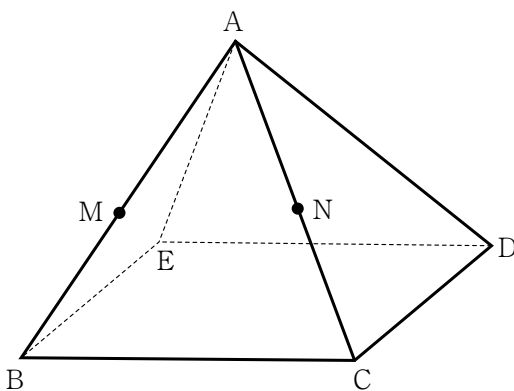
(2) 辺ACと辺OBの交点をEとし、辺BDを三等分する点のうち、点Dに近い点をFとします。辺OBの長さが12cm、辺BEの長さが7cmのとき、三角形OCEと三角形ODFの面積比を最も簡単な整数の比で表しなさい。



- 4 下の図のように、高さが6 cmで辺の長さがすべて等しい四角すいがあります。辺 AB，辺 AC を 3 : 2 に分ける点をそれぞれ M，N とするとき、次の問いに答えなさい。

ただし、(四角すいの体積) = (底面積) × (高さ) × $\frac{1}{3}$ で求めることができます。

- (1) 三角形 ACE の面積を求めなさい。
- (2) 四角すいの体積を求めなさい。
- (3) 4 点 D，E，M，N を通る平面で四角すいを 2 つに切ります。
頂点 B をふくむ方の立体の体積は、もとの四角すいの体積の何倍になりますか。



5 水そうに1000Lの水が入っています。

その水そうには同じポンプが3つとりつけてあり、一定の割合で水をくみ出すことができます。この水そうには一定の割合で水道のじゃ口より水が注がれます。その量は1つのポンプでくみ出す量の1.2倍です。じゃ口より水を注ぎ始めると同時に2つのポンプで水をくみ出すと50分で水そうの水は無くなります。

次の問いに答えなさい。

(1) 1つのポンプで1分間に何Lの水をくみ出すことができますか。

次の(2)と(3)は求め方を、式と言葉を用いて書くこと。

ただし、(2)、(3)ともに最初は、水そうに1000Lの水が入っているとします。

(2) 水を注ぎ始めると同時に2つのポンプで水をくみ出していましたが、途中からもう1つのポンプも使い、3つのポンプで水をくみ出すと、水を注ぎ始めてから40分45秒で水そうの水は無くなりました。くみ出すポンプを3つにしたのは、水を注ぎ始めてから何分何秒後でしょうか。

(3) 水を注ぎ始めると同時に2つのポンプで水をくみ出していましたが、水を注ぎ始めてから29分後に水道のじゃ口を少し閉め、注ぐ水の量を減らすと、その14分後に水そうの水が無くなりました。じゃ口を少し閉めてからは1分間で何Lの水が注がれていましたか。



2019B2

↓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)		(2)		(3)		(4)		cm^2
----------	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	---------------

2	(1)	①	通り	②	通り	(2)	通り
----------	-----	---	----	---	----	-----	----

3	(1)	角③	度	(2)	三角形OCE : 三角形ODF = _____ :			
----------	-----	----	---	-----	---------------------------	--	--	--

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

5	(1)	L
(2)		
(3)		

_____ 分 _____ 秒後
 _____ L

B日程・算数

1 (1) $\frac{1}{20}$ (2) $1\frac{1}{3}$ (3) 17.6 (4) 192 (cm²)

2 (1) ① 35 (通り) ② 19 (通り) (2) 44 (通り)

3 (1) 50 (度) (2) 5 : 4

4 (1) 36 (cm²) (2) 144 (cm³) (3) $\frac{13}{25}$ (倍)

5 (1) 25 (L)

(2) (1)の答が25Lなので、□分後だとすると

$$0.8 \times 25 \times \square + 1.8 \times 25 \times (40.75 - \square) = 1000$$

$$833.75 = 25 \times \square$$

$$\square = 33.35$$

$$0.35 \text{分} = 21 \text{秒}$$

(答) 33 (分) 21 (秒後)

(3) $25 \times 1.2 = 30$ (L) … もともとのじゃ口から注がれる水の量
求める答えを Δ L とすると

$$20 \times 29 + (50 - \Delta) \times 14 = 1000$$

$$\Delta = 20$$

(答) 20 (L)