

算数

平成29年度 渋谷教育学園渋谷中学校入学試験問題

注 解答はすべて解答用紙に記入すること。
定規、コンパスは使用しないこと。

1

次の にあてはまる数を答えなさい。ただし、(6) は答えを求めるのに必要な式、考え方なども順序よくかきなさい。

(計算用紙)

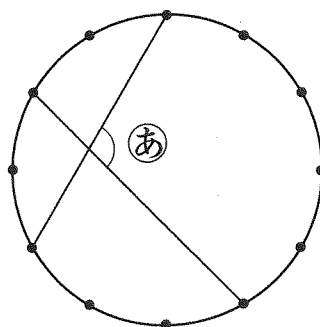
$$(1) \frac{5}{13} \div 0.8 + \left\{ 1 - \frac{2}{3} + 3.25 \times (8.125 - \text{}) \right\} \div 2\frac{1}{6} = 2$$

- (2) 6%の食塩水が100g入っている容器Aと、10%の食塩水が200g入っている容器Bがあります。まず、容器Aから50gとり容器Bに入れてよくかき混ぜます。その後、容器Bから90gとり容器Aに入れてよくかき混ぜます。このとき、容器Aの食塩水の濃度は小数第2位を四捨五入して小数第1位まで求めると %となります。

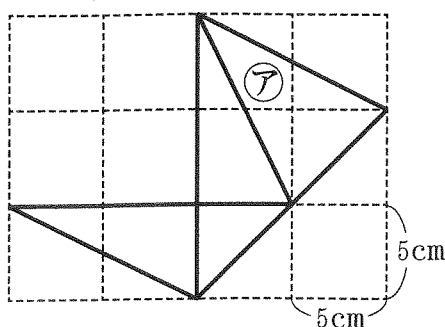
- (3) 渋谷君はお母さんに塾に迎えに来てくれるようにたのみました。お母さんは午後8時ちょうどに塾に着くように、車で家を出ました。ところが塾が早く終わったので、渋谷君は午後8時より 分早く塾から家に向かって歩き出したところ、途中でお母さんに出会い、車に乗って帰りました。すると、午後8時ちょうどに塾から車に乗って家に帰ったとした時刻より、3分早く家に帰ることができました。ただし、渋谷君の歩く速さは時速4km、車の速さは時速40kmとし、車に乗り込む時間などは考えないとして。

- (4) 自動券売機で 円の切符を1枚買います。500円硬貨1枚を入れると、おつりは6枚の硬貨で出てきます。500円硬貨1枚と10円硬貨1枚を入れると、おつりは3枚の硬貨で出てきます。ただし、おつりは10円、50円、100円硬貨の3種類だけで、できるだけ枚数が少なくなるように出てきます。

- (5) 下の図のような円があり、各点は円周を12等分した点です。このとき㊦の角の大きさは °です。



- (6) 下の図は、ある立体の展開図を5cmの方眼紙にかいたものです。㊦の面を底面として組み立てた立体の高さは cmです。ただし、すい体の体積は「(底面積)×(高さ)÷3」で求めることができます。



2

図1のような直角三角形ABCがあります。図2のように、辺BCを1辺とする正方形をかいたところ、正方形の面積は 27cm^2 となりました。このとき、次の問いに答えなさい。

ただし、円周率は3.14とし、すい体の体積は「(底面積)×(高さ)÷3」で求めることができます。

(計算用紙)

図1

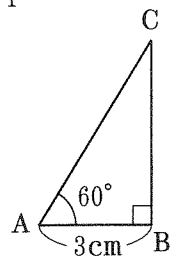
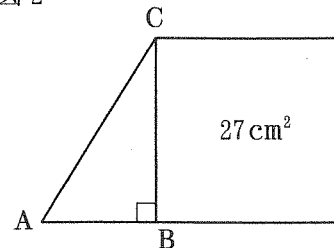
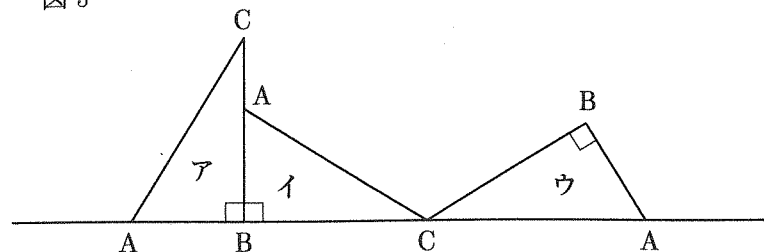


図2



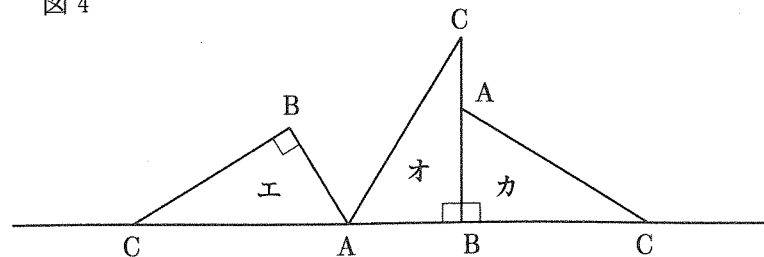
- (1) 直角三角形ABCが直線にそってすべらないように回転します。図3のように、アの位置から点Bを中心にイの位置まで回転した後、点Cを中心にウの位置まで回転しました。点Aが動いてできる曲線の長さは何cmですか。

図3



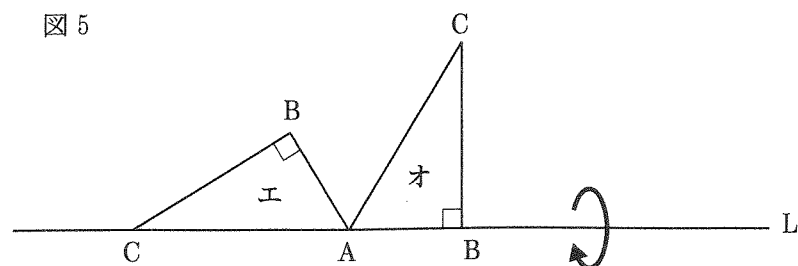
- (2) 直角三角形ABCが直線にそってすべらないように回転します。図4のように、エの位置から点Aを中心にオの位置まで回転した後、点Bを中心にカの位置まで回転しました。辺BCが通ったあとにできる図形の面積は何 cm^2 ですか。

図4



- (3) (2)の図4でエ、オの位置の直角三角形ABCを、図5のように直線Lのまわりに1回転させ、そのときできる立体をそれぞれ㊟、㊠とします。2つの立体㊟、㊠の体積の和は何 cm^3 ですか。

図5



3

下のような，表に4の倍数が黒で書かれている8枚のカードがあります。

4	8	12	16	20	24	28	32
---	---	----	----	----	----	----	----

それぞれのカードの裏には，表に書かれた数より2だけ小さい数が赤で書かれています。
これらの8枚のカードを表か裏の数が見えるように広げ，見えている数が小さい順になるように並べます。次の問いに答えなさい。

- (1) 見えている数の合計が140になるような並べ方は何通りありますか。
- (2) 黒の数のカードがちょうど4枚見えているとき，見えている黒の数の合計と見えている赤の数の合計が等しくなるような並べ方は何通りありますか。
- (3) 見えている黒の数の合計と見えている赤の数の合計を比べます。一方が他方のちょうど2倍になるような並べ方は何通りありますか。

(計算用紙)

4

渋谷君は次のように、空の貯金箱に貯金をすることにしました。

(計算用紙)

- ・ 毎日 1 円玉を 1 枚貯金箱に入れる
- ・ 貯金を始めてからの日数が 2 の倍数になる日は、5 円玉も 1 枚貯金箱に入れる
- ・ 貯金を始めてからの日数が 3 の倍数になる日は、10 円玉も 1 枚貯金箱に入れる
- ・ 貯金を始めてからの日数が 5 の倍数になる日は、50 円玉も 1 枚貯金箱に入れる

例えば、貯金を始めて 6 日目には、1 円玉、5 円玉、10 円玉をそれぞれ 1 枚ずつ貯金箱に入れます。
次の問いに答えなさい。ただし、答えを求めるのに必要な式、考え方なども順序よくかきなさい。

- (1) 貯金を始めて 30 日目に貯金をした後、貯金箱には何円たまっていますか。
- (2) 貯金をした後、ちょうど 2112 円たまるのは貯金を始めて何日目ですか。
- (3) 貯金を始めて 200 日目に貯金をした後、貯金箱から硬貨を 191 枚だけ取り出しました。取り出した 191 枚の硬貨の総額は 1262 円で、1 円玉と 5 円玉の枚数の比が 3 : 1、10 円玉と 50 円玉の枚数の比が 4 : 1 でした。貯金箱に残っている 10 円玉は何枚ありますか。

〔問題は以上です。〕

※欄には記入しないこと。

1

(1)		(2)		(3)	
(4)		(5)			
(6)	式・考え方				
				答え	

※

2

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

※

3

(1)	通り	(2)	通り	(3)	通り
-----	----	-----	----	-----	----

※

受験番号								氏名	
------	--	--	--	--	--	--	--	----	--

※欄には記入しないこと。

4	(1)	式・考え方	答え 円
	(2)	式・考え方	答え 日目
	(3)	式・考え方	答え 枚

※

受験番号										氏名	
------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--

得点合計	※	点
------	---	---