

学校法人 仙台育英学園 秀光中等教育学校
2016年度 東京選抜試験

算 数

(第 1 問～第15問)

注意

- 試験開始の合図があるまで、問題用紙を開かないこと。
- この問題冊子は7ページあります。
- 答えはすべて解答用紙に記入ください。

次の にあてはまる数を答えなさい。

問題は(1)から(15)まであります。また、円周率は3.14として計算しなさい。

(1) 次の計算をしなさい。

① $(68 \times 28 + 112) \div 72 =$

② $\left\{ 1 + 1.5 \div \left(4.8 \times 1\frac{3}{8} \right) \right\} - 3\frac{3}{4} \div 3.3 =$

③ $63 \div (\text{ } \div 37) = 21$

(2) 39で割りきれ数のうち、最も1000に近い数は ① です。

また、39で割っても15で割っても1あまる数のうち、最も1000に近い数は ② です。

(3) 同じ容積の2つの容器A、Bがあり、それぞれに小麦粉が入っています。

容器Aに入っていた小麦粉の4分の1を容器Bに移したところ、容器Bはいっぱいになり、容器Aは容積のちょうど3分の1の量になりました。はじめ、容器Bには、容器Aの 倍の量の小麦粉が入っていました。

(4) 90円のお菓子和130円のお菓子を合わせて14個買ったところ、代金は1460円になりました。買った90円のお菓子の数は ① 個です。

また、財布の中には、10円硬貨が6枚、50円硬貨が3枚、100円硬貨が9枚、500円硬貨が2枚ありました。おつりがないようにこの代金を支払う方法は ② 通りあります。

(答はすべて解答用紙に記入しなさい)

(5) 50人に「はい」か「いいえ」で答える次の2つのアンケートをとりました。

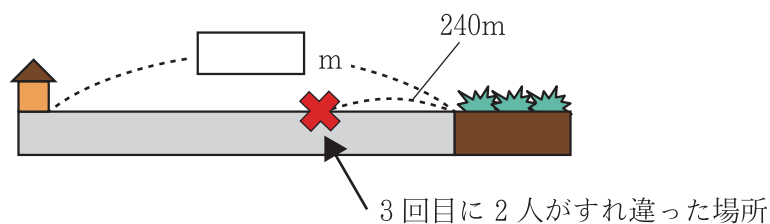
A 「イヌは好きですか？」

B 「ネコは好きですか？」

Aに「はい」と答えた人とBに「はい」と答えた人はちょうど同じ人数になり、AもBも「はい」と答えた人は、どちらか一方だけを「はい」と答えた人数の5分の2でした。また、AもBも「いいえ」と答えた人は8人でした。このとき、Aだけを「はい」と答えた人は 人です。

(6) 10点満点のゲームを10回行います。4回目までの平均点が4.25点でした。全体の平均点を5点以上にするためには、残り6回の平均点を 点以上にする必要があります。

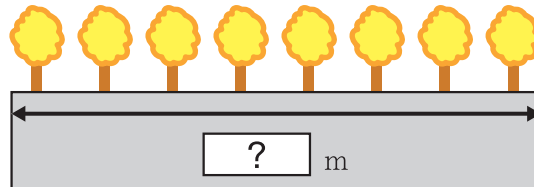
(7) 秀一さんと光介くんは、畑で父の手伝いをしています。納屋と畑の間を苗をもって、何度も往復します。秀一くんは分速60m、光介くんは分速50mで歩きます。2人が納屋を同時に出発してから、3回目にすれ違った場所は、畑から240mの地点でした。納屋と畑は m 離れた場所にあります。



(答はすべて解答用紙に記入しなさい)

- (8) 道に等しい間隔でイチョウの木を植えようとしています。ある間隔で植えようとしたら、10本の木が必要で両端の木から道路の端までの距離はどちらも4 mになりました。

そこで、木の間隔を2 mずつ長くして植える計画にしたところ、木は8本になり、両端の木から道路の端までの距離はどちらも5 mになりました。この道路の長さは m です。

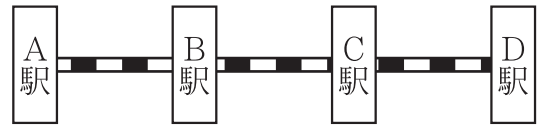


- (9) 下の図のように、順番に数を並べていきます。このとき、上から7行目、左から9列目の数は ① です。また、上から8行目にある数について左から1列目より10列目までの10個の数を加えると ② になります。

1	4	5	16	17	36
2	3	6	15	18	35
9	8	7	14	19	34
10	11	12	13	20	33
25	24	23	22	21	32
26	27	28	29	30	31

(答はすべて解答用紙に記入しなさい)

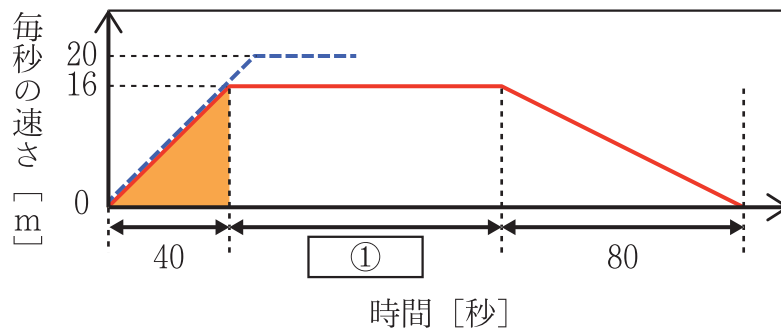
- (10) 右のような鉄道路線で、ある列車がA駅を出発し、各駅に停車しながらD駅まで行きました。A駅で乗った人は80人で、B駅では乗った人と降りた人の合計が45人でした。



C駅では、降りた人より乗った人が30人多く、C駅で乗った人は列車に乗った人の合計の8分の3の人数でした。また、終点のD駅まで乗った人は105人でした。

このとき、B駅から列車に乗った人は 人です。また、A駅からD駅まで乗った人は少なくとも 人います。

- (11) A駅を出発した列車は、40秒間一定の割合で加速し、秒速16mの速さになりました。それからしばらく等速度で走った後、80秒間一定の割合で減速することによってB駅に停車しました。A駅とB駅との距離は2400mで、列車の速さと時間の関係は下の赤色のグラフのとおりでした。列車の進んだ距離は、グラフの面積から求めることができます。はじめの40秒間に列車が進んだ距離はグラフ中に色をつけた三角形の面積と等しく、320mとなります。このとき、等速度で走っていた時間は 秒です。また、加速、減速の割合を変えずに最高速度を秒速20mにすると、A駅とB駅との間は 秒で走ることができます。



(答はすべて解答用紙に記入しなさい)

(12) $AB=13\text{cm}$, $AC=13\text{cm}$, $BC=10\text{cm}$ である二等辺三角形の頂点Aから辺BCに垂直な直線を引き、この直線と三角形の2つの辺に接するように2つの円をかきました。

このとき、垂直な直線の長さは 12cm 、円の半径は 2cm でした。図1で色をつけた部分の面積は cm^2 です。また、図2では、頂点B, Cから円の中心を通る直線をひき、それらが交わる点をDとしました。図2において、色をつけた部分の面積は cm^2 です。(分数で答えなさい。)

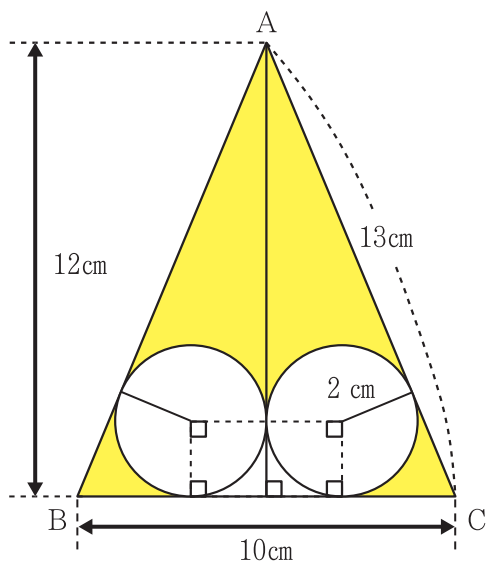


図 1

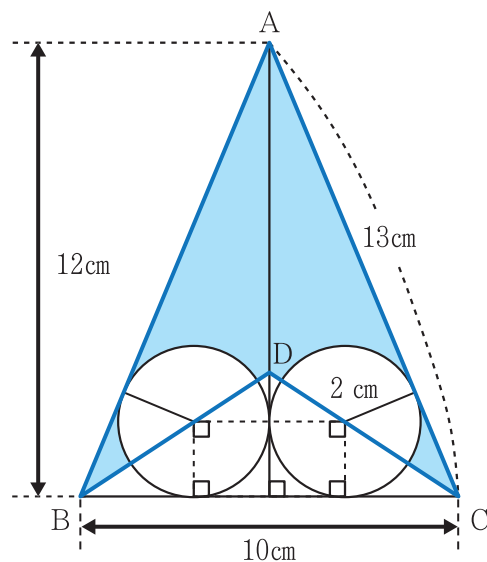


図 2

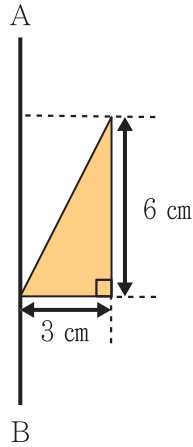
(答はすべて解答用紙に記入しなさい)

(13) 円柱，円錐の体積はそれぞれ次の公式で求められます。

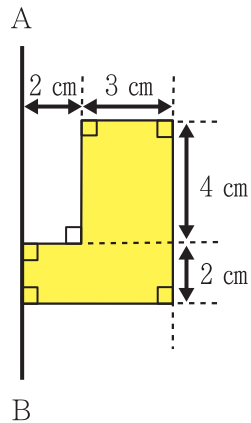
$$(\text{円柱の体積}) = (\text{底面積}) \times (\text{高さ})$$

$$(\text{円錐の体積}) = (\text{底面積}) \times (\text{高さ}) \times \frac{1}{3}$$

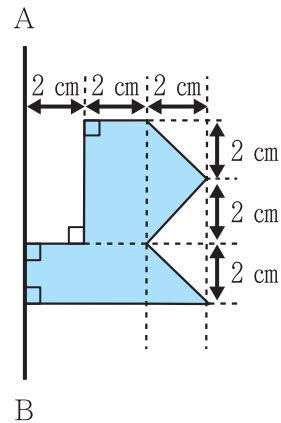
下の図形を直線ABを軸として1回転させてできる立体の体積は cm^3 です。



(14) 下の図形 I と図形 II をそれぞれ直線ABを軸として1回転させてできる立体の体積の差は cm^3 です。



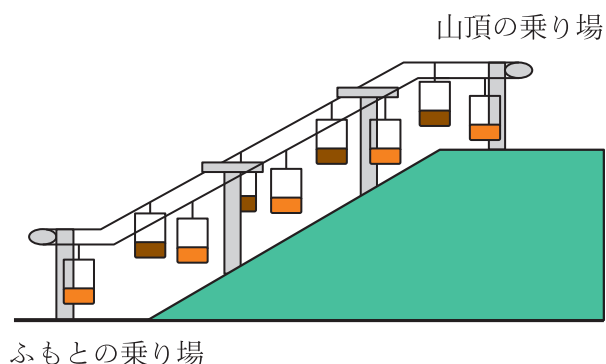
図形 I



図形 II

(答はすべて解答用紙に記入しなさい)

(15) ある観光地では、ふもとから山頂まで片道540mの長さのリフトで結ばれています。(リフト乗り場の部分の長さは考えないものとします。)リフトの速さは秒速3mで、20mおきに2人乗りのイスが取り付けられています。このとき、リフト全体には、個のイスが取り付けられています。



ふもとの乗り場で、9時ちょうどに通過したイスから人が乗り始め、それから10分間はすべてのイスに2人ずつ乗りました。9時10分ちょうどまでに山頂の乗り場に着いた人は人います。(ただし、9時10分ちょうどに着いた人も数えます。)

9時10分30秒から9時20分30秒までの10分間に山頂の乗り場に着いた人は132人で、誰も乗っていないイスと1人しか乗っていないイスの割合は1:2でした。2人ずつ乗っていたイスは個ありました。

(答はすべて解答用紙に記入しなさい)

