

2 0 1 9 年 度

第 1 回

入 学 試 験 問 題

算数模範解答

試験時間 45分

注 意

- 試験開始の合図^{あいず}があるまでこの冊子を開いてはいけません。
- 問題は[1]から[5]の8ページにわたって印刷してあります。足りないページや印刷が分かりづらいところがあった場合は、手をあげて監督者^{かんとくしゃ}に申し出てください。
- 冊子の決められた場所に受験番号を記入してください。
- 答えと答えを導くための途中^{とちゅう}の計算^{みちび}（式や図もふくむ）もすべて冊子の中の□内に記入してください。
- 答えを直すときは、きれいに消してから新しい答えを書いてください。
- 試験終了後、監督者の指示に従い冊子を提出してください。

佼成学園女子中学校

配点：[1]～[4]は1問につき5点

[5]は10点

（[5]は太枠1つずつ間違えで-2点の減点方式）

受験
番号

1 次の にあてはまる数を求めなさい。

(1) $12 + 13 \times 5 - 37 =$

$$\begin{aligned} 12 + 13 \times 5 - 37 \\ &= 12 + 65 - 37 \\ &= 40 \end{aligned}$$

答え 40

(2) $847 \div 7 - 11 \times 2 =$

$$\begin{aligned} 847 \div 7 - 11 \times 2 \\ &= 121 - 22 \\ &= 99 \end{aligned}$$

答え 99

(3) $3.542 \div 1.54 =$

$$\begin{array}{r} \text{小数点をずらす} \\ \Rightarrow \\ 1.54 \overline{) 3.542} \end{array} \quad \Rightarrow \quad \begin{array}{r} 2.3 \\ 154 \overline{) 354.2} \\ \underline{308} \\ 462 \\ \underline{462} \\ 0 \end{array}$$

答え 2.3

(4) $\frac{17}{48} \div \frac{7}{96} \times \frac{21}{23} =$

$$\begin{aligned} \frac{17}{48} \times \frac{96}{7} \times \frac{21}{23} \\ &= \frac{102}{23} \\ &= 4\frac{10}{23} \end{aligned}$$

答え $4\frac{10}{23}$

(5) $3 \times 4 \times 403.8 - 50 \times 20.19 - 6057 \times 0.3 = \boxed{}$

$$\begin{aligned} & 3 \times 4 \times 0.2 \times 2019 - 50 \times 0.01 \times 2019 - 0.3 \times 3 \times 2019 \\ &= 2.4 \times 2019 - 0.5 \times 2019 - 0.9 \times 2019 \\ &= (2.4 - 0.5 - 0.9) \times 2019 \\ &= 1 \times 2019 \\ &= 2019 \end{aligned}$$

答え 2019

(6) $\left\{ 2\frac{3}{4} + 0.2 \times 7 - \left(\frac{1}{2} - \frac{2}{7} \right) \div \frac{2}{7} \right\} \div \left(0.7 + 3\frac{2}{3} \right) = \boxed{}$

$$\begin{aligned} & \left\{ \frac{11}{4} + \frac{1}{5} \times 7 - \left(\frac{7}{14} - \frac{4}{14} \right) \times \frac{7}{2} \right\} \div \left(\frac{7}{10} + \frac{11}{3} \right) \\ &= \left(\frac{11}{4} + \frac{7}{5} - \frac{3}{14} \times \frac{7}{2} \right) \div \left(\frac{21}{30} + \frac{110}{30} \right) \\ &= \left(\frac{11}{4} + \frac{7}{5} - \frac{3}{4} \right) \div \frac{131}{30} \\ &= \left(\frac{55}{20} + \frac{28}{20} - \frac{15}{20} \right) \div \frac{131}{30} \\ &= \frac{68}{20} \times \frac{30}{131} \\ &= \frac{102}{131} \end{aligned}$$

答え $\frac{102}{131}$

2 次の にあてはまる数や言葉を求めなさい。

- (1) 入園料が大人1人600円，中学生1人150円の動物園に，大人3人と中学生 人で入ると4950円かかります。

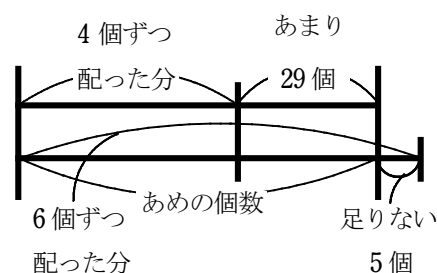
$$\begin{aligned}\text{中学生の入園料の合計は} \quad & 4950 - 600 \times 3 = 4950 - 1800 \\ & = 3150 \text{ (円)}\end{aligned}$$

$$\text{よって，中学生の人数は} \quad 3150 \div 150 = 21 \text{ (人)}$$

答え 21 人

- (2) 人の子どもにあめを配ります。1人に4個ずつ配ると29個あまり，1人に6個ずつ配ると5個足りません。

配るあめの個数を4個ずつから6個ずつに増やすとき，ひとりあたり2個ずつ増やしたことになる。
増やした分の合計は， $29 + 5 = 34$ (個) であるから
 $34 \div 2 = 17$



答え 17 人

- (3) Aさんがすると10時間，Bさんがすると15時間かかる仕事があります。この仕事を2人で一緒にすると 時間かかります。

全体の仕事量を1とすると，

$$\text{仕事の速さはAさん } 1 \div 10 = \frac{1}{10}, \text{ Bさん } 1 \div 15 = \frac{1}{15}$$

$$\text{AさんとBさんが一緒に仕事をするとき } \frac{1}{10} + \frac{1}{15} = \frac{3}{30} + \frac{2}{30} = \frac{5}{30} = \frac{1}{6}$$

$$\text{よって，かかる時間は，} 1 \div \frac{1}{6} = 6$$

答え 6 時間

- (4) 234 ページある本を読むことにしました。月曜日から金曜日までは3ページずつ、土曜日と日曜日は13ページずつ読みます。 曜日から読み始めてちょうど日曜日に読み終わりました。

月曜日から日曜日まで読むとすると、 $3 \times 5 + 13 \times 2 = 15 + 26 = 41$ であるから
1週間で41 ページ進む。

また、 $234 \div 41 = 5$ あまり 29

ちょうど日曜日に読み終わるので

日 土 金

$13 + 13 + 3 = 29$ となり、金曜日から読んだことになる。

答え 金 曜日

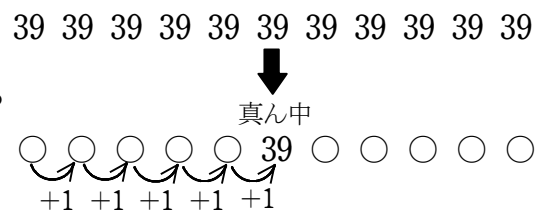
- (5) 連続した11個の整数の和が429になるとき、その11個の整数の中で最も小さい数は です。

$$429 \div 11 = 39$$

よって、39 を11回足すと 429 である。

連続した11個の真ん中の整数は、39であるから

最も小さいものは、 $39 - 5 = 34$



答え 34

- (6) 次の図のように、三角形ABCと正三角形CDEが重なっています。このとき、アの角度は 度です。

三角形ACEにおいて、

3つの角の和は

$$60^\circ + (60^\circ - 36^\circ) + (\text{ア} + 42^\circ)$$

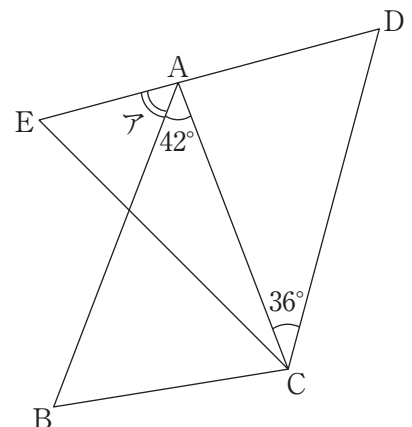
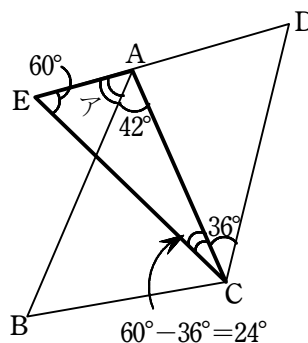
$$= 60^\circ + 24^\circ + \text{ア} + 42^\circ$$

$$= \text{ア} + 126^\circ$$

三角形の内角の和は 180° なので

$$\text{ア} = 180^\circ - 126^\circ$$

$$= 54^\circ$$



答え 54 度

- (7) 次の図のように、同じ直方体と立方体を2個ずつ使ってできた立体があります。この立体の表面積は cm^2 です。

右の図において、立方体が上下の直方体の間に置かれているので、

正面と裏面の面積は

$$\{(6 \times 3) \times 20 - 6 \times 8\} \times 2 = (360 - 48) \times 2 \\ = 312 \times 2 = 624$$

上下2面の面積は $6 \times 20 \times 2 = 240$

横2面の面積は $(6 \times 3) \times 6 \times 2 = 18 \times 12 = 216$

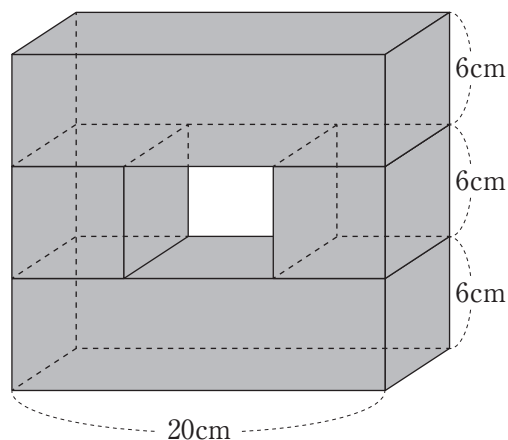
穴の内側4面の面積は

$$(6 \times 6 + 6 \times 8) \times 2 = (36 + 48) \times 2 = 84 \times 2 = 168$$

よって、すべての和は

$$624 + 240 + 216 + 168 = 1248$$

答え 1248 cm^2



- (8) 次の図のように、直角三角形と長方形を合わせた図形があります。この図形を直線 ℓ を軸に1回転してできた立体の体積は cm^3 です。ただし、円周率は3.14とします。

右の図のように

1回転してできる立体は

円柱と円すいの組み合わせた立体となる。

円柱の体積は

$$4 \times 4 \times 3.14 \times 3 = 150.72$$

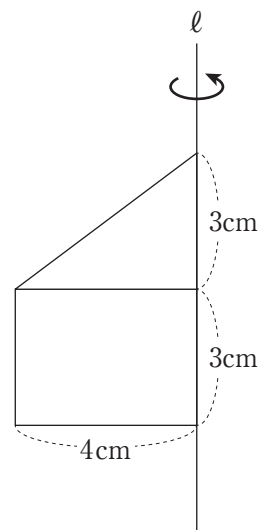
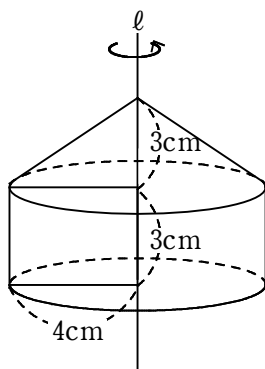
円すいの体積は

$$4 \times 4 \times 3.14 \times 3 \div 3 = 50.24$$

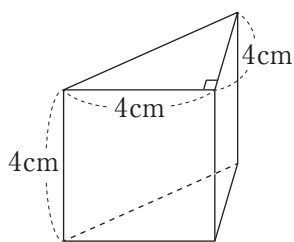
よって、求める立体の体積は

$$150.72 + 50.24 = 200.96$$

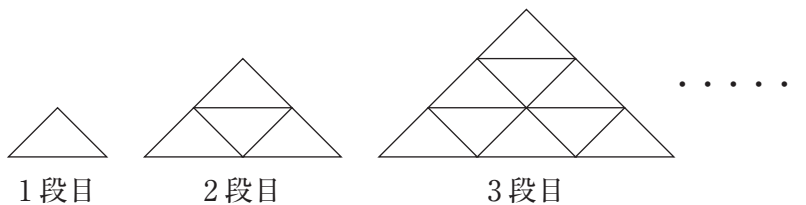
答え 200.96 cm^3



- 3 次の【図1】のように、直角をつくる2辺が4cmの直角二等辺三角形が底面で、高さが4cmの三角柱のブロックがあります。【図2】は、このブロックをある規則にしたがってすき間なく積み重ねていく様子を正面から見た図です。このとき、次の問いに答えなさい。



【図1】



【図2】

- (1) ブロックを5段に積み重ねたとき、ブロックすべての体積は何 cm^3 になりますか。

ブロック1つ分の体積は

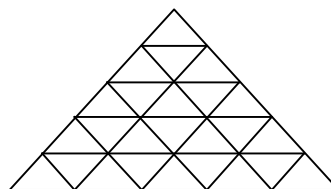
$$4 \times 4 \div 2 \times 4 = 32 (\text{cm}^3)$$

5段に積み重ねると、右の図のようになり

ブロックの数は

$$1 + 3 + 5 + 7 + 9 = 25 (\text{個})$$

よって、 $32 \times 25 = 800$



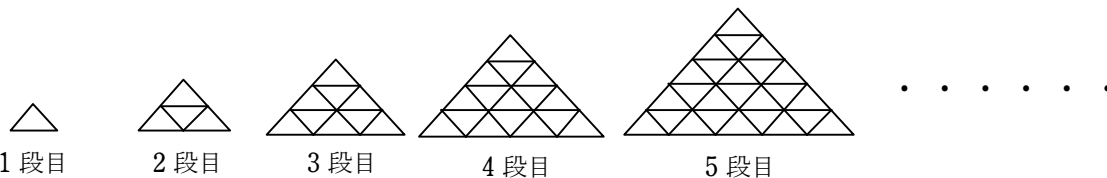
5段目

答え 800 cm^3

- (2) すべてのブロックの体積が 20000cm^3 になるのは、何段積み重ねたときですか。

積み重ねるために使用したブロックの個数は $20000 \div 32 = 625$ (個)

また、1段ごとのブロックの個数は、下の図のように規則性があるので



1 段目

2 段目

3 段目

4 段目

5 段目

$$1 \times 1 = 1 (\text{個}) \quad 2 \times 2 = 4 (\text{個}) \quad 3 \times 3 = 9 (\text{個}) \quad 4 \times 4 = 16 (\text{個}) \quad 5 \times 5 = 25 (\text{個})$$

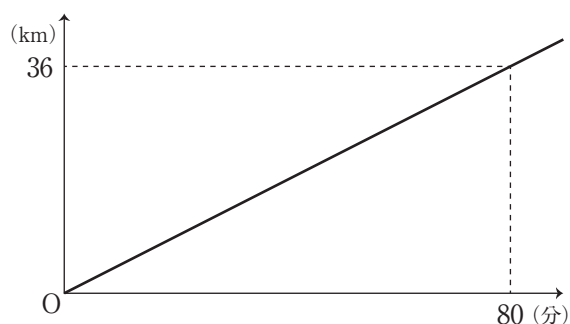
□段目のブロックの個数は、 $\square \times \square$ (個)とすることができる。

$625 = 25 \times 25$ なので、25段目となる。

答え 25 段

- 4 Aさん、Bさん、Cさんの3人は、自転車でトレーニングをします。あるトンネルをそれぞれ一定の速さで走るとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 右のグラフは、Aさんの速さを表したものです。
Aさんはこのトンネルに入ってから出るまでに12秒かかります。トンネルの長さは何mですか。



Aさんの自転車の速さは

$$\frac{36}{80} \text{ km/分} \rightarrow \frac{36 \times 1000}{80 \times 60} \text{ m/秒} \rightarrow 7.5 \text{ m/秒}$$

この速さで12秒かかるので

$$7.5 \times 12 = 90$$

答え 90 m

- (2) BさんとCさんが一緒にトレーニングをしたとき、Bさんがこのトンネルに入った4秒後にCさんもトンネルに入り、Bさんがトンネルから出た3秒後にCさんもトンネルから出ました。Cさんの速さがBさんより毎秒1mだけ速いとき、Bさんの速さは毎秒何mですか。

トンネル内において

	速さ	時間	距離
Bさん	$\square \text{ m/秒}$	$\triangle \text{ 秒}$	90 m
Cさん	$(\square + 1) \text{ m/秒}$	$(\triangle - 1) \text{ 秒}$	90 m

$$\square \times \triangle = 90$$

$$(\square + 1) \times (\triangle - 1) = 90$$

$$90 = 9 \times 10 \quad \text{より} \quad \square = 9, \triangle = 10 \text{ となる}$$

答え 毎秒 9 m

- 5** 次のルールにしたがって、図の4×4マスの中に1, 2, 3, 4の数字を書き入れなさい。

(ルール)

- ① どの列（たて，横）にも 1～4 の数字が1つずつ入ります。
- ② マスの中の数字は，太線で囲まれたブロックの数の和（たしたもの）または差（ふたつの数をくらべたときに，いくつちがうか）を表します。

6		2	
7		8	
	8		5

(答え)

3	1	2	4
4	2	3	1
1	3	4	2
2	4	1	3