

2012年度第1回_学力推移調査_中1数学過去問

問題1： 次の問いに答えなさい。解答は①～④のうちから1つ選びなさい。

設問1： 一兆三百四十億五千八百万二千を数字で表すと, [ア]である。

- ① 1340058020000 ② 1340058002000 ③ 1034058020000 ④ 1034058002000

 1 2 3 4

<問題1の解説>

一の位から4桁ずつ区切って考える。

1 | 0340 | 5800 | 2000

問題2： 次の問いに答えなさい。解答は①～④のうちから1つ選びなさい。

設問1： $504 \div (12 - 4)$ を計算すると, [ア]である。

- ① 63 ② 59 ③ 44 ④ 38

 1

2

3

4

<問題2の解説>

$$504 \div (12 - 4) = 504 \div 8 = 63$$

問題3： 次の問いに答えなさい。解答は①～④のうちから1つ選びなさい。

設問1： $(18 + 57) \times 4 - (56 + 96 \div 4) \times 2$ を計算すると，[ア]である。

- ① 340 ② 270 ③ 170 ④ 140

1

2

3

4

<問題3の解説>

$$\begin{aligned}(18 + 57) \times 4 - (56 + 96 \div 4) \times 2 &= 75 \times 4 - (56 + 24) \times 2 \\&= 75 \times 4 - 80 \times 2 = 300 - 160 = 140\end{aligned}$$

問題4：次の問いに答えなさい。解答は①～④のうちから1つ選びなさい。

設問1： $11.9 + 5.23 - 4.75$ を計算すると、[ア]である。

- ① 13.38 ② 13.28 ③ 12.38 ④ 12.28

 1 2 3 4

<問題4の解説>

$$11.9 + 5.23 - 4.75 = 17.13 - 4.75 = 12.38$$

問題5：次の問いに答えなさい。解答は①～④のうちから1つ選びなさい。

設問1： $27.2 - 3.6 \div 0.4$ を計算すると、[ア]である。

- ① 59 ② 26.3 ③ 18.2 ④ 5.9

 1 2 3

4

<問題5の解説>

$$27.2 - 3.6 \div 0.4 = 27.2 - 9 = 18.2$$

問題6： 次の問いに答えなさい。解答は①～④のうちから1つ選びなさい。

設問1：

$$2\frac{2}{3} - \frac{5}{6} + 1\frac{1}{2}$$

を計算すると、[ア]である。

- ① $3\frac{1}{3}$ ② $3\frac{1}{6}$ ③ 3 ④ $2\frac{2}{3}$

 1 2 3 4

<問題6の解説>

$$2\frac{2}{3} - \frac{5}{6} + 1\frac{1}{2} = \frac{8}{3} - \frac{5}{6} + \frac{3}{2}$$

$$= \frac{16}{6} - \frac{5}{6} + \frac{9}{6} = \frac{20}{6} = \frac{10}{3} = 3\frac{1}{3}$$

問題7： 次の問いに答えなさい。解答は①～④のうちから1つ選びなさい。

設問1：

$$3\frac{8}{9} \div \frac{5}{3} + 2\frac{1}{7} \times 1\frac{2}{5}$$

を計算すると、[ア]である。

- ① $6\frac{2}{3}$
- ② $6\frac{1}{3}$
- ③ $5\frac{2}{3}$
- ④ $5\frac{1}{3}$

1

2

3

4

<問題7の解説>

$$3\frac{8}{9} \div \frac{5}{3} + 2\frac{1}{7} \times 1\frac{2}{5} = \frac{35}{9} \times \frac{3}{5} + \frac{15}{7} \times \frac{7}{5} = \frac{7}{3} + 3 = \frac{16}{3} = 5\frac{1}{3}$$

問題8： 次の問いに答えなさい。解答は①～④のうちから1つ選びなさい。

設問1： 84と108の最大公約数は、 [ア]である。

- ① 28 ② 14 ③ 12 ④ 6

1

2

3

4

<問題8の解説>

84の約数 : 1, 2, 3, 4, 6, 7, 12, 14, 21, 28, 42, 84

108の約数 : 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 27, 36, 54, 108

よって、84と108の最大公約数は、12

問題9： 次の問いに答えなさい。解答は①～④のうちから1つ選びなさい。

設問1： [ア]Lの60%は、90Lである。

- ① 150 ② 54 ③ 15 ④ 5.4

1

2 3 4

<問題9の解説>

$$\frac{60}{100} = \frac{3}{5}$$

60%を分数に直すと,

$$90 \div \frac{3}{5} = 90 \times \frac{5}{3} = 150$$

(L)

問題10：次の問い合わせに答えなさい。解答は①～④のうちから1つ選びなさい。

設問1：ある整数の十の位を四捨五入して百の位までの概数にしたところ、4500となつた。このような整数でもっとも大きい数は、[ア]である。

- ① 4599 ② 4549 ③ 4499 ④ 4450

 1 2 3 4

<問題10の解説>

十の位を四捨五入して百の位までの概数にしたときに4500となる整数は、4450以上4549以下の整数。
したがって、もっとも大きい整数は、4549

問題11：次の問いに答えなさい。解答は①～④のうちから1つ選びなさい。

設問1：

$$\frac{3}{4} : 2.5$$

をもっとも簡単な整数の比で表すと、[ア]である。

- ① 10:3 ② 3:1 ③ 1:3 ④ 3:10

1

2

3

4

<問題11の解説>

$$\frac{3}{4} : 2.5 = \left(\frac{3}{4} \times 4\right) : (2.5 \times 4) = 3 : 10$$

問題12：次の問いに答えなさい。解答は①～④のうちから1つ選びなさい。

設問1：縮尺が5000分の1の地図での[ア]mmは、実際の距離で400mを表す。

- ① 80 ② 20 ③ 8 ④ 2

1

2

3

4

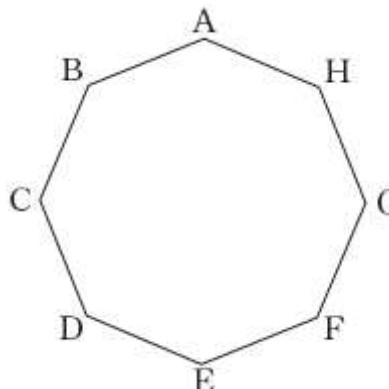
<問題12の解説>

$$400 \div 5000 = 4 \div 50 = 0.08 \text{ (m)}$$

$$0.08\text{m} = 80\text{mm}$$

問題13： 次の問いに答えなさい。解答は①～④のうちから1つ選びなさい。

設問1： 図の正八角形ABCDEFGHで、直線DHを線対称の軸とするとき、点Cと対称な点は、点[ア]である。



- ① A ② E ③ G ④ H

1

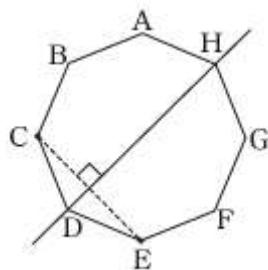
2

3

4

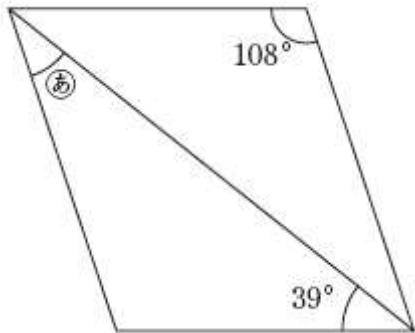
<問題13の解説>

図より、直線DHを線対称の軸としたとき、点Cと対称な点は、点Eである。



問題14：次の問いに答えなさい。解答は①～④のうちから1つ選びなさい。

設問1：図の平行四辺形で、(a)の角の大きさは、[ア]度である。



- ① 33 ② 31 ③ 23 ④ 21

1

2

3

4

<問題14の解説>

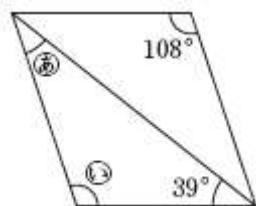
図で、平行四辺形の性質より、(い)の角の大きさは 108°

よって、三角形の3つの角の大きさの和は 180° なので

$$(あ) = 180^\circ - (39^\circ + 108^\circ)$$

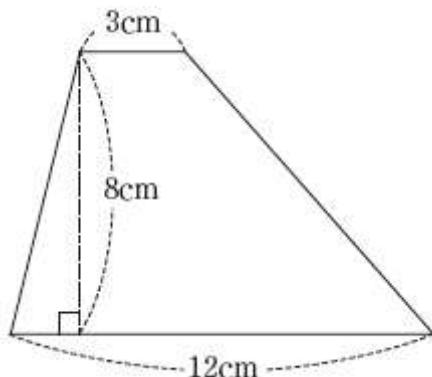
$$= 180^\circ - 147^\circ$$

$$= 33^\circ$$



問題15：次の問いに答えなさい。解答は①～④のうちから1つ選びなさい。

設問1：図の台形の面積は、[ア]cm²である。



- ① 180 ② 120 ③ 60 ④ 45

1

2

3

4

<問題15の解説>

この台形の面積は

$$(3 + 12) \times 8 \div 2 = 15 \times 8 \div 2 = 120 \div 2 = 60 \text{ (cm}^2\text{)}$$

問題16： 次の問いに答えなさい。解答は①～④のうちから1つ選びなさい。

設問1： 底面が半径3cmの円で、高さが4cmの円柱の体積は、[ア]cm³である。ただし、円周率は3.14とする。

- ① 150.72 ② 113.04 ③ 75.36 ④ 56.52

1

2

3

4

<問題16の解説>

この円柱の体積は

$$(3 \times 3 \times 3.14) \times 4 = 28.26 \times 4 = 113.04 \text{ (cm}^3\text{)}$$

問題17： 次の問いの[]にあてはまる数を答えなさい。

設問1： Aさんは目的地に7時53分に到着する予定のところを、予定より1時間24分遅れて到着した。Aさんが目的地に到着した時刻は[ア]時[イウ]分である。

ア：<正解>9

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

イ：<正解>1

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

ウ：<正解>7

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

<問題17の解説>

7時53分+1時間24分=9時17分

問題18： 次の問いの[]にあてはまる数を答えなさい。

設問1： 120円の1割5分増しは， [アイウ]円である。

ア：<正解>1

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

イ：<正解>3

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

ウ：<正解>8

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

<問題18の解説>

1割5分を小数に直すと、0.15

よって、 $120 \times (1 + 0.15) = 120 \times 1.15 = 138$ (円)

問題19：次の問いの[]にあてはまる数を答えなさい。

設問1：1から200までの整数の中で、9でも12でもわりきれる数のうち、もっとも大きい整数は[アイウ]である。

ア：<正解>1

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

イ：<正解>8

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

ウ：<正解>0

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

<問題19の解説>

9でも12でもわりきれる整数は、9と12の公倍数である。

9の倍数：9, 18, 27, 36,

12の倍数：12, 24, 36,

よって、9と12の最小公倍数は36

9と12の公倍数は36の倍数であり

36, 72, 108, 144, 180, 216,

したがって、求める整数は200までの整数のうち、もっとも大きい数なので、180

問題20： 次の問い合わせの[]にあてはまる数を答えなさい。

設問1： A, B, C, Dの4人がテストを受けた。A, B, Cの3人の平均点は84点であり、B, C, Dの3人の平均点は80点であった。このとき、Aの点数はDの点数より[アイ]点高かった。

ア：<正解>1

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

イ：<正解>2

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

<問題20の解説>

$$A, \underline{B}, \underline{C} の3人の点数の合計は 84 \times 3 = 252 \text{ (点)} \dots \dots \textcircled{1}$$

$$\underline{B}, \underline{C}, D の3人の点数の合計は 80 \times 3 = 240 \text{ (点)} \dots \dots \textcircled{2}$$

①の点数と②の点数の差が、Aの点数とDの点数の差であり

$$252 - 240 = 12 \text{ (点)}$$

問題21： 次の問い合わせの[]にあてはまる数を答えなさい。

設問1： 白、赤、青、黄、緑、黒の6色から異なる2色を選ぶとき、色の選び方は全部で[アイ]通りある。

ア：<正解>1

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

イ：<正解>5

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

<問題21の解説>

白, 赤, 青, 黄, 緑, 黒の6色から異なる2色の選び方は

(白, 赤), (白, 青), (白, 黄), (白, 緑), (白, 黒)

(赤, 青), (赤, 黄), (赤, 緑), (赤, 黒)

(青, 黄), (青, 緑), (青, 黒)

(黄, 緑), (黄, 黒)

(緑, 黒)

の15通り。

問題22： 次の問いの[]にあてはまる数を答えなさい。

設問1： 0.4の逆数は, [ア].[イ]である。

ア：<正解>2

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

イ：<正解>5

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

<問題22の解説>

$$0.4 = \frac{2}{5}$$

$$\frac{5}{2} = 2.5$$

よって、0.4の逆数は

問題23：次の問いの[]にあてはまる数を答えなさい。

設問1：家から図書館まで行くのに、途中の公園までは分速60mで6分歩き、その後、分速80mで4分歩いた。このときの平均の速さは分速[アイ]mである。

ア：<正解>6

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

イ：<正解>8

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

<問題23の解説>

家から図書館までの道のりは

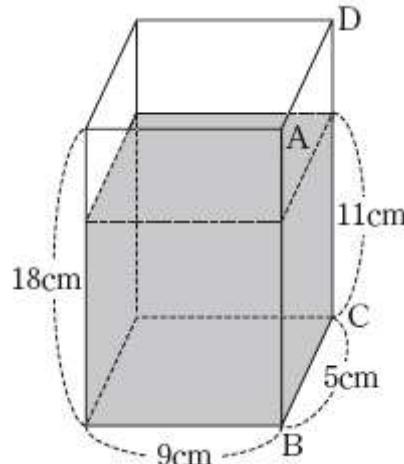
$$60 \times 6 + 80 \times 4 = 360 + 320 = 680 \text{ (m)}$$

よって、平均の速さは

$$680 \div (6 + 4) = 680 \div 10 = 68 \text{ より、分速68m}$$

問題24：次の問いの[　　]にあてはまる数を答えなさい。

設問1：図のように、縦5cm、横9cm、高さ18cmの直方体の容器に、高さ11cmのところまで水が入っている。



この容器から 180cm^3 の水を捨て、水がもれないようにふたをする。この容器を面ABCDが底面になるように置いたとき、水面の高さは[ア].[イ]cmになる。

ア：<正解> 3

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

イ：<正解> 5

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

<問題24の解説>

容器に入っている水の量は

$$5 \times 9 \times 11 = 495 \text{ (cm}^3\text{)}$$

ここから 180cm^3 の水を捨てると、残りは

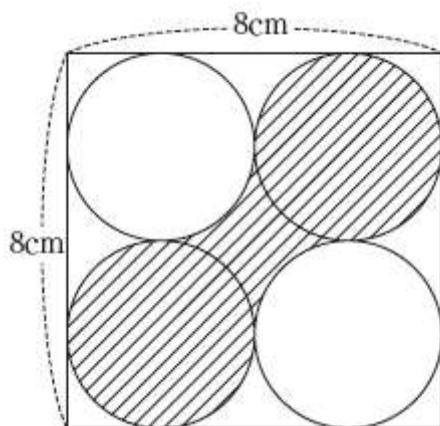
$$495 - 180 = 315 \text{ (cm}^3\text{)}$$

よって、面ABCDが底面になるように置いたときの水面の高さは

$$315 \div (5 \times 18) = 315 \div 90 = 3.5 \text{ (cm)}$$

問題25： 次の問いの[　　]にあてはまる数を答えなさい。

設問1： 図のように、1辺の長さが8cmの正方形に、4つの同じ大きさの円がぴったりとくっついている。



斜線部分の面積は[アイ].[ウエ] cm^2 である。

ただし、円周率は3.14とする。

ア：<正解>2

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

イ：<正解>8

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

ウ：<正解>5

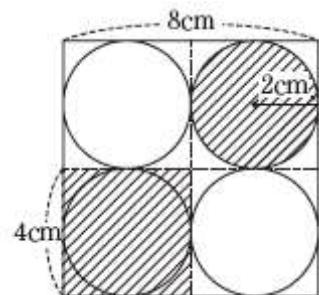
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

エ：<正解>6

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

<問題25の解説>

面積が等しい部分を移動すると、求める面積は図の斜線部分の面積に等しくなる。



すなわち、1辺の長さが

$$8 \div 2 = 4 \text{ (cm)}$$

の正方形の面積と、半径が

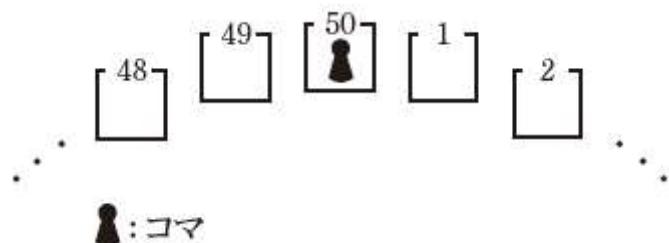
$$(8 \div 2) \div 2 = 2 \text{ (cm)}$$

の円の面積の和であり

$$4 \times 4 + 2 \times 2 \times 3.14 = 16 + 12.56 = 28.56 \text{ (cm}^2\text{)}$$

問題26： 図のように、1から50までの数字のついたマスが円形に並んでいる。

まず、50のマスにコマをおき、コマを次の決まりにしたがって動かしていく。



- ・1から50までの数字の書かれた50個の玉があり、この中から1個を取り出す
- ・取り出した玉に書かれた数字と同じ数だけ、時計回りにコマを何回か動かし続け、ちょうど50のマスに止まったときにコマを動かすことをやめる

(例)

15と書かれた玉を取り出したとき、終わるまでにコマが置かれるマスの番号は

$15 \rightarrow 30 \rightarrow 45 \rightarrow 10 \rightarrow 25 \rightarrow 40 \rightarrow 5 \rightarrow 20 \rightarrow 35 \rightarrow 50$

となり、ちょうど3周して終わる。

このとき、次の問1～問3の[]にあてはまる数を答えなさい。

設問1： 問1 コマが円をちょうど1周して終わるような玉は、50個の玉のうち[ア]個ある。

ア：<正解> 6

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

設問2： 問2 取り出された玉に書かれた数字が12のとき，コマは円をちょうど[イ]周して終わる。

イ：<正解> 6

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

設問3： 問3 コマが円をちょうど7周して終わるような玉は，書かれた数字が小さい順に[ウ]，[エオ]，[カキ]である。

ウ：<正解>7

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

エ：<正解>1

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

オ：<正解>4

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

カ：<正解>3

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

キ：<正解>5

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

<問題26の解説>

問1 コマが円をちょうど1周して終わるのは、50の約数が書かれた玉を取り出したときである。

50の約数は、1, 2, 5, 10, 25, 50の6個。

したがって、コマが円をちょうど1周して終わるような玉は、50個の玉のうち6個ある。

問2 取り出された玉に書かれた数字が12のとき、時計回りに12ずつコマを動かしていく。

一方、コマを動かすことをやめるのは、ちょうど50のマスに止まったとき。コマは50のマスから始まって12ずつ動いて、12と50の最小公倍数だけ進んだときに再び50のマスに止まる。

12と50の最小公倍数は300であるから、12と書かれた玉を取り出したとき、コマは円をちょうど $300 \div 50 = 6$ (周)して終わる。

〔別の解き方〕

取り出された玉に書かれた数字が12であるとき、コマが置かれるマスの番号は、次のようになる。

$$50 \rightarrow 12 \rightarrow 24 \rightarrow 36 \rightarrow 48$$

$$\Rightarrow 10 \rightarrow 22 \rightarrow 34 \rightarrow 46$$

$$\Rightarrow 8 \rightarrow 20 \rightarrow 32 \rightarrow 44$$

$$\Rightarrow 6 \rightarrow 18 \rightarrow 30 \rightarrow 42$$

$$\Rightarrow 4 \rightarrow 16 \rightarrow 28 \rightarrow 40$$

$$\Rightarrow 2 \rightarrow 14 \rightarrow 26 \rightarrow 38 \rightarrow 50$$

したがって、ちょうど6周して終わる。

問3 コマが円をちょうど7周して終わるとき、コマは終わるまでに $50 \times 7 = 350$ だけ動く。

問2と同様に考えると、このようになるのは、取り出した玉に書かれた数字と50の最小公倍数が、350のときである。

$350 = 7 \times 50$ であるから、取り出した玉に書かれた数字は7の倍数でなければならない。

50以下の7の倍数と、50の最小公倍数を調べると

7と50の最小公倍数は350○

14と50の最小公倍数は350○

21と50の最小公倍数は1050×

28と50の最小公倍数は700×

35と50の最小公倍数は350○

42と50の最小公倍数は1050×

49と50の最小公倍数は2450×

以上より、コマが円をちょうど7周して終わるとき、玉に書かれている数字は、小さい順に7, 14, 35である。

問題27： 次の問いの[]にあてはまる数を答えなさい。

設問1： ある仕事を大人1人で行うとちょうど21日で終わり、子ども1人で行うとちょうど28日で終わる。この仕事を大人2人と子ども2人で行うと、ちょうど[ア]日目で終わる。

2 3 4 5 6 7 8 9 0

<問題27の解説>

この仕事の全体量を1とすると、大人1人が1日にする仕事量は $\frac{1}{21}$ 、子ども1人が1日にする仕事量は $\frac{1}{28}$ である。
 したがって、この仕事を大人2人と子ども2人で行うとき、1日にする仕事量は

$$\frac{1}{21} \times 2 + \frac{1}{28} \times 2 = \frac{2}{21} + \frac{1}{14} = \frac{4}{42} + \frac{3}{42} = \frac{7}{42} = \frac{1}{6}$$

よって、この仕事を大人2人と子ども2人で行うと、ちょうど6日目で終わる。

問題28：次の問い合わせの[]にあてはまる数を答えなさい。

設問1：

$$\frac{1}{3}$$

Aさんは500円の商品を何個か仕入れた。仕入れた商品の $\frac{1}{3}$ を2割増しの値段で売り、残りをその1割引きで売ったところ、利益は全部で1260円であった。このとき、仕入れた商品は[アイ]個である。

ア：<正解>2

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

イ：<正解>1

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

<問題28の解説>

$$\frac{1}{3}$$

仕入れた商品の $\frac{1}{3}$ の売り値は、仕入れ値の2割増しであるから

$$500 \times (1 + 0.2) = 500 \times 1.2 = 600_{(\text{円})}$$

$$1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$$

残りの商品、すなわち、仕入れた商品の $\frac{2}{3}$ の売り値は、600円の1割引きであるから

$$600 \times (1 - 0.1) = 600 \times 0.9 = 540_{(\text{円})}$$

$$\frac{1}{3}$$

よって、仕入れた商品の $\frac{1}{3}$ から得られる利益は、1個あたり

$$600 - 500 = 100 \text{ (円)}$$

$$\frac{2}{3}$$

また、仕入れた商品の $\frac{2}{3}$ から得られる利益は、1個あたり

$$540 - 500 = 40 \text{ (円)}$$

1個600円で売った個数と、1個540円で売った個数の比は1：2であり、600円で売った商品1個と540円で売った商品2個に対する利益は

$$100 + 40 \times 2 = 180 \text{ (円)}$$

したがって、すべての商品を1個あたり

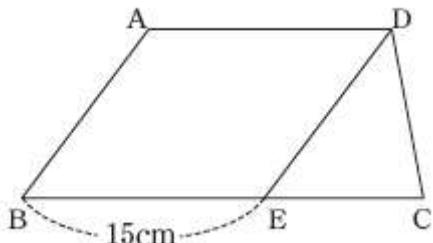
$$180 \div 3 = 60 \text{ (円)}$$

の利益で売ったと考えられるから、仕入れた商品の個数は

$$1260 \div 60 = 21 \text{ (個)}$$

問題29：次の問い合わせの[]にあてはまる数を答えなさい。

設問1：図のように、辺ADと辺BCが平行である台形ABCDがある。辺BC上に点Eをとり、平行四辺形ABEDを作る。



$BE = 15$ cmで、平行四辺形ABEDの面積が台形ABCDの面積の $\frac{3}{4}$ 倍のとき、 $EC = [\text{アイ}]$ cmである。

ア：<正解>1

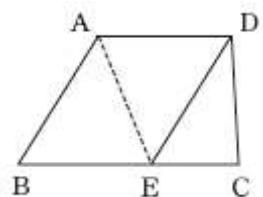
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

イ：<正解>0

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

<問題29の解説>

点Aと点Eを結ぶ。



平行四辺形ABEDの向かい合う辺の長さは等しいから、三角形ABEと三角形AEDは底辺の長さと高さが等しい。したがって、2つの三角形の面積は等しい。

$$\frac{3}{4}$$

平行四辺形ABEDの面積は台形ABCDの面積の $\frac{3}{4}$ 倍であるから、
三角形ABEの面積は台形ABCDの面積の

$$\frac{3}{4} \div 2 = \frac{3}{8}$$

(倍)

三角形DECの面積は台形ABCDの面積の

$$1 - \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$$

(倍)

であるから、三角形ABEの面積と三角形DECの面積の比は

$$\frac{3}{8} : \frac{1}{4} = \frac{3}{8} : \frac{2}{8} = 3 : 2$$

三角形ABEと三角形DECはそれぞれ辺BE、辺ECを底辺とすると高さが等しいから、面積の比は底辺の比に等しい。

$$\frac{2}{3}$$

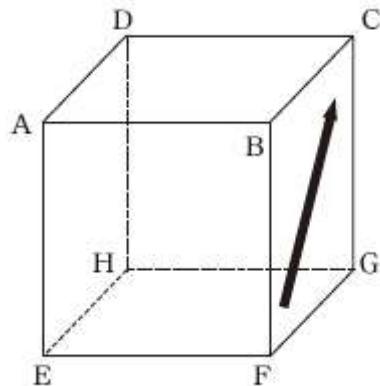
よって、ECの長さはBEの長さの $\frac{2}{3}$ 倍であり

$$15 \times \frac{2}{3} = 10$$

(cm)

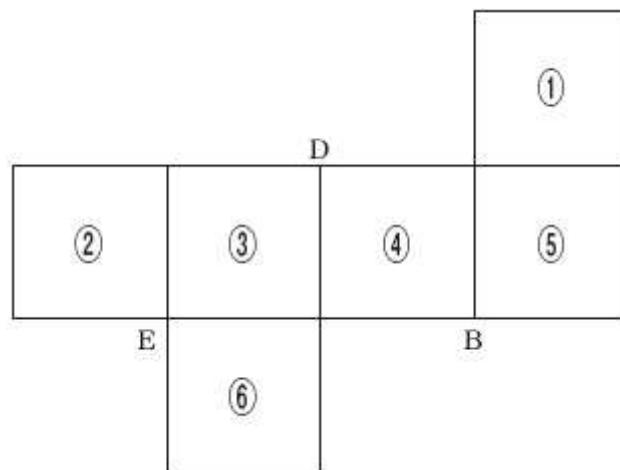
問題30：次の問いの[]にあてはまる数を答えなさい。

設問1：図のように、各頂点にAからHまでの記号がつけられた立方体があり、1つの面には矢印がかれている。



この立方体を下の図のように展開したとき、矢印は、展開図上で[ア]の面に[イ]の方向でかかる。

ただし、[ウ]には展開図の①～⑥、[エ]には【矢印の方向】の①～④から、あてはまるものをそれぞれ番号で答えなさい。



【矢印の方向】

- | | | | | | | | |
|---|--|---|--|---|--|---|--|
| ① | | ② | | ③ | | ④ | |
|---|--|---|--|---|--|---|--|

ア：<正解>5

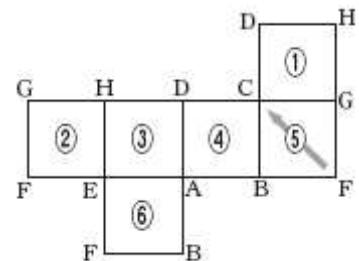
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

イ：<正解>4

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

<問題30の解説>

立方体を組み立てるときに重なり合う頂点を考え、頂点を含めて展開図に表すと図のようになる。



したがって、展開図において、矢印は⑤の面にあり、矢印の方向は④である。