

算数チャレンジ大会2022

予選問題 《解説》



宮城県教育委員会

1

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad 5.02 + 0.5 \times 2 &= 5.02 + 1 \\ &= 6.02 \end{aligned}$$

かけ算から先に計算
します。

$$\begin{aligned} \textcircled{2} \quad \frac{2}{3} \div \left(\frac{1}{9} + \frac{5}{6} \right) &= \frac{2}{3} \div \left(\frac{2}{18} + \frac{15}{18} \right) \\ &= \frac{2}{3} \div \frac{17}{18} \\ &= \frac{2}{3} \times \frac{18}{17} \\ &= \frac{12}{17} \end{aligned}$$

()の中から先に計
算します。

割る数を逆数にして
かけます。

$$\begin{aligned} \textcircled{3} \quad 92 \times 127 - 108 \div 4 \times 92 &= 92 \times (127 - 108 \div 4) \\ &= 92 \times 100 \\ &= 9200 \end{aligned}$$

92でまとめます。

$$\begin{aligned} \textcircled{4} \quad 1.7 - \frac{1}{6} + \frac{1}{2} &= \frac{17}{10} - \frac{1}{6} + \frac{1}{2} \\ &= \frac{51}{30} - \frac{5}{30} + \frac{15}{30} \\ &= \frac{61}{30} \end{aligned}$$

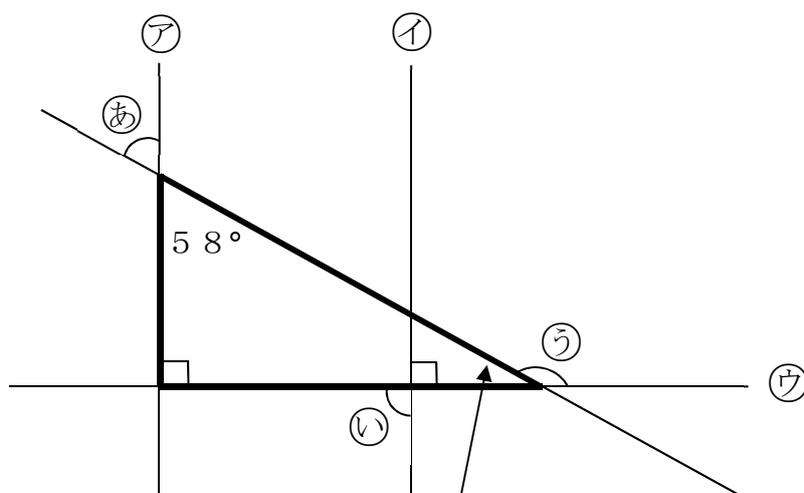
1.7を分数にします。

$$\textcircled{5} \quad 48.1 \div 1.3 = 37$$

割る数、割られる数をともに10倍して計
算します。

2

答え ① 90° ② 148°



この角度が32°とわかります。

アとイの直線が平行、アとウの直線が垂直であることから、イとウの直線も垂直に交わっていることがわかります。

①の角度は90°となります。

太線で囲まれた三角形の3つの角の大きさの和は180°であるから、

②の角度は

$$\begin{aligned} & 180^\circ - (180^\circ - 90^\circ - 58^\circ) \\ &= 180^\circ - 32^\circ \\ &= 148^\circ \end{aligned}$$

となります。

三角形の3つの角の大きさの和はいつでも180°です。

3

答え 1 32点 2 20%

1

$$(10 \times 2 + 20 \times 6 + 30 \times 9 + 40 \times 10 + 50 \times 3) \div 30 = 32$$

表をたてに見ると、各点数の人数が分かります。

答え 32点

2

国語と算数の合計点が80点以上あった児童は、下の表のようになります。

		算 数				
		10	20	30	40	50
国 語	10		2	1		
	20		3	2	5	
	30	1	1	4	2	
	40	1		2	1	2
	50				2	1

太い枠で囲まれているところが、国語と算数の合計点が80点以上とった児童です。

$$1 + 2 + 2 + 1 = 6 \text{ (人)}$$

$$6 \div 30 = 0.2$$

答え 20%

4 答え 280 円

ケーキ6個こを買うときに支払う金額きんがくが、十の位じゅうで四捨五入ししやごにゆうして百の位までののがい数にすると1700円であることと、1700円を支払うとおつりが返ってくることから、

1650円, 1660円, 1670円, 1680円, 1690円

のうちのどれかということがわかります。

このうち、6で割り切れるのは

1650円と1680円

です。

じっさい
実際に6で割ると

$$1650\text{円} \div 6 = 275\text{円}$$

$$1680\text{円} \div 6 = 280\text{円}$$

となります。

ここで、ケーキ1個の値段ねだんの一の位の数は0であることから、ケーキ1個の値段は280円であることがわかります。

1700, 1710, 1720, 1730, 1740も、十の位で四捨五入して百の位までののがい数にすると1700になりますが、「1700円を支払うとおつりが返ってきます。」の条件じょうけんに合いません。

275円は、「ケーキ1個の値段の一の位の数は0です。」の条件に合いません。

5

答え 116.5 cm²

一番小さい正方形の一辺の長さをXとします。

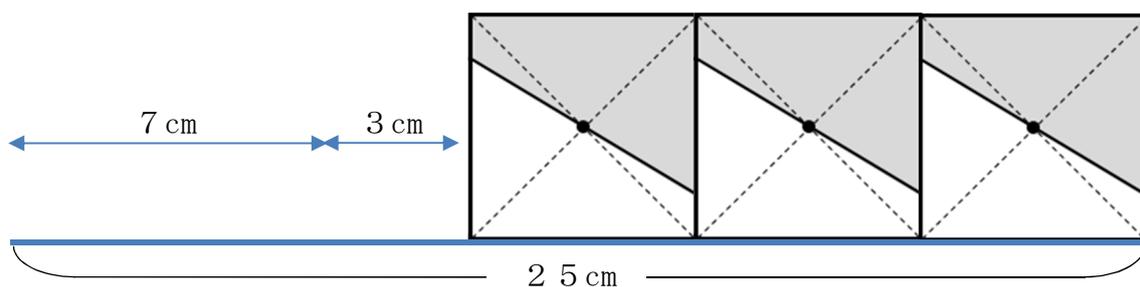
中の正方形の一辺の長さは、 $X + 3$ と表すことができます。

大の正方形の一辺の長さは、 $X + 7$ と表すことができます。

三つの正方形の一辺の長さを足すと25 cmになるので、

$X + (X + 3) + (X + 7) = 25$ と表すことができます。

一番小さい正方形の一辺の長さをもとにして、それぞれの正方形の一辺の長さを表すと・・・。



正方形を並べた長さは、小さい正方形が3つ分に10 cmを加えた長さになるので、小さい正方形が3つ並んだ長さは15 cmとなります。

よって、 $15 \div 3 = 5$ 小さい正方形の一辺の長さは5 cmになります。

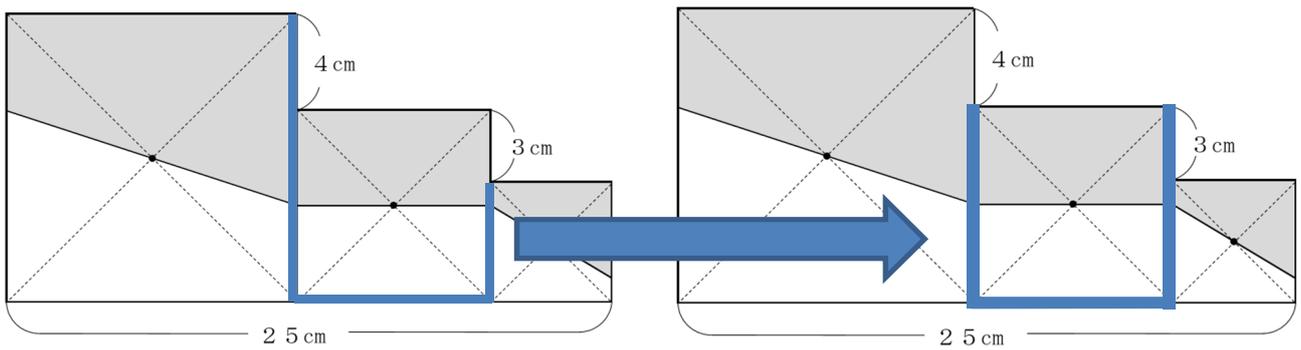
中の正方形は $5 + 3 = 8$ 、大の正方形は $5 + 7 = 12$ となります。

面積は、大が $12 \times 12 = 144$ 、中が $8 \times 8 = 64$ 、小が $5 \times 5 = 25$ です。

正方形で対角線の交わる点を通る直線を引くと、もとの正方形の面積を半分に分けることができます。色がついた部分の面積は、 144 cm^2 、 64 cm^2 、 25 cm^2 のそれぞれの半分になるので、 $72 + 32 + 12.5 = 116.5$ となります。

よって、面積は 116.5 cm^2 です。

(別解)



正方形の一辺の長さの合計が 25 cm だから、辺の表す場所を移動して考えてみると・・・。

3つの正方形のそれぞれの一辺の長さの合計が 25 cm なので、25 cm から大の正方形と中の正方形の差 4 cm を引くと $25 - 4 = 21$ 21 cm となります。

この長さに中の正方形と小の正方形の差の 3 cm を足すと $21 + 3 = 24$ 24 cm となります。

この 24 cm は中の正方形の 3 つの辺を合わせた長さになるので、

中の正方形の一辺の長さは $24 \div 3 = 8$ 8 cm となります。

大の正方形の一辺の長さは $8 + 4 = 12$ 12 cm となります。

小の正方形の一辺の長さは $8 - 3 = 5$ 5 cm となります。

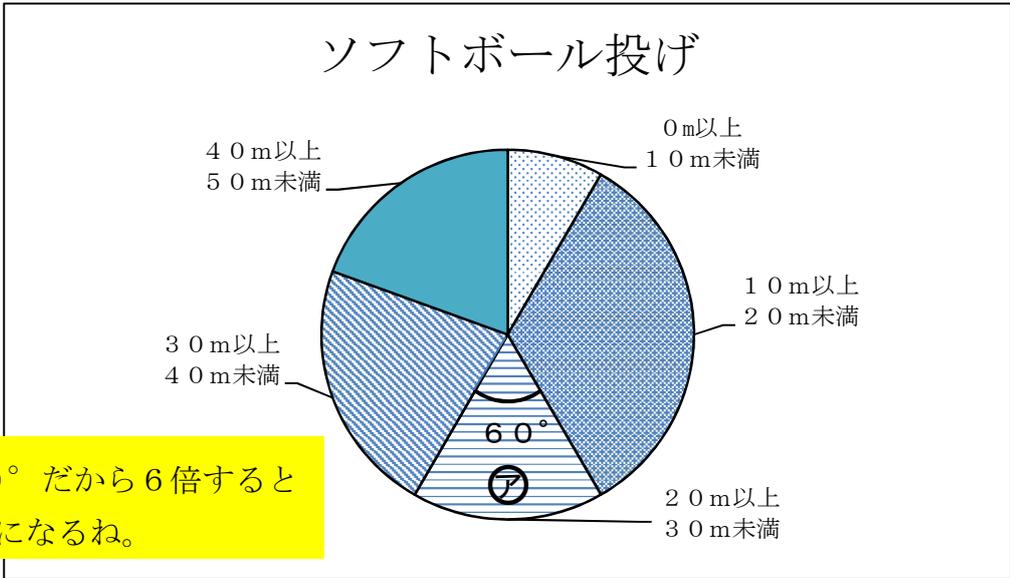
面積は 大が $12 \times 12 = 144$ 中が $8 \times 8 = 64$ 小が $5 \times 5 = 25$ です。

正方形で対角線の交わる点を通る直線を引くと、もとの正方形の面積を半分に分けることができます。色がついた部分の面積は、 144 cm^2 、 64 cm^2 、 25 cm^2 のそれぞれの半分になるので、 $72 + 32 + 12.5 = 116.5$ となります。

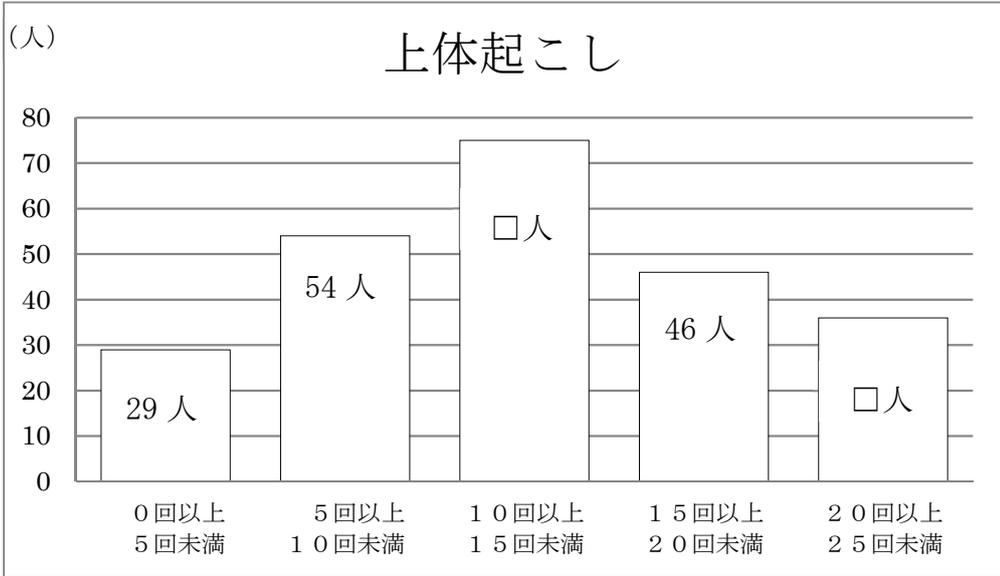
よって、面積は 116.5 cm^2 です。

6

答え 1 240人 2 36人



アは60°だから6倍すると360°になるね。

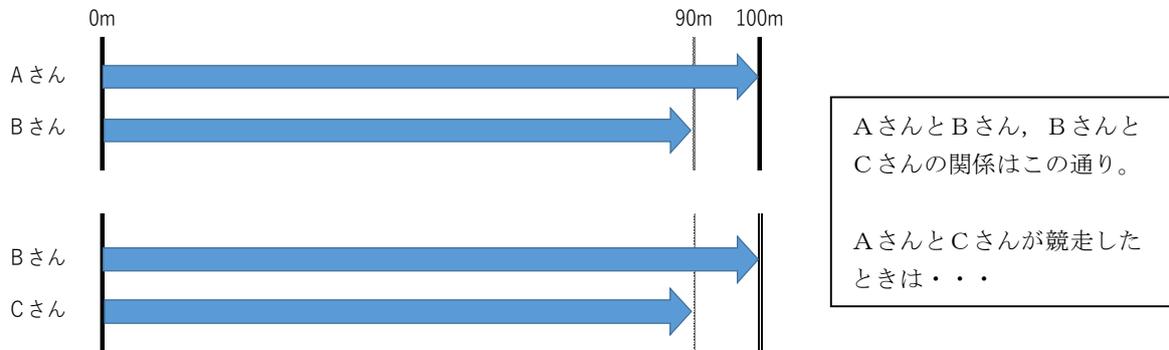


- 1 ソフトボール投げが20m以上30m未満であった児童が40人、角度が60°なので、小学6年生の児童の人数は、 $40 \times 6 = 240$ (人)
- 2 上体起こしが10回以上15回未満、20回以上25回未満の児童の合計人数は、 $240 - (29 + 54 + 46) = 111$
 (10回以上15回未満の児童の人数) : (20回以上25回未満の児童の人数) = 1 : 0.48
 1 : 0.48を簡単に表すと25 : 12になります。25 + 12 = 37になり、
 20回以上25回未満の児童の人数は、合計人数(111人)の $\frac{12}{37}$ に当たります。
 よって、 $111 \times \frac{12}{37} = 36$ (人) となります。

7

答え スタートしてから 81 メートル地点

100メートル競走をすると、Aさんは、10メートル差でBさんに勝ち、Bさんは、10メートル差でCさんに勝つことから、この関係を図に表すと、下の図のようになります。



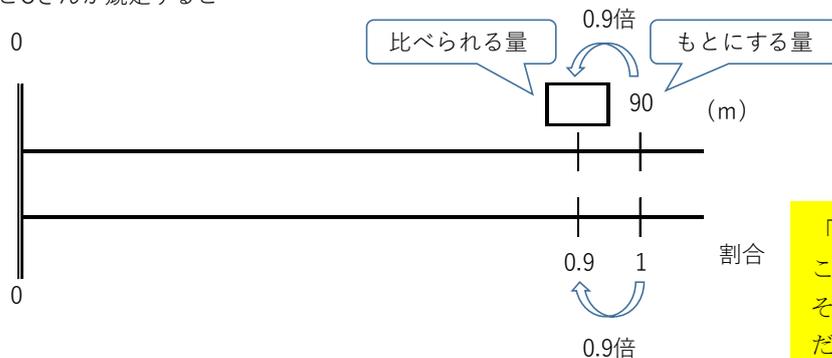
AさんとBさんは、同じ時間で進んだ距離が異なるので、Bさんの速さはAさんの速さの0.9倍。

BさんとCさんも、同じ時間で進んだ距離が異なるので、Cさんの速さはBさんの速さの0.9倍。

AさんとBさんが競走したときBさんは90メートル進んでいるので、Bさんが90メートル進んだときに、Cさんが何メートル進んでいるか分かればよいことになります。

このことを線分図で表すと次のようになります。

BさんとCさんが競走すると



「Bさんが90mメートル進んだ」ことをもとにする量と考えれば、そのときのCさんは速さが0.9倍だから、 90×0.9 でCさんが進んだ距離を求められそうだ。

よって、Bさんが90メートル進んだとき、Cさんは $90 \times 0.9 = 81$ メートル進んでいます。

このことから、Aさんが100メートル進むときには、Cさんは81メートル進んでいることが分かります。

求める答えは スタートしてから81メートル地点 です。

8

1

正五角形の数□ (個)	1	2	3	4	5	6
マッチ棒の数○ (本)	5	9	13	17	21	25

2

答え $\bigcirc = \square \times 4 + 1$

正五角形の数が増えるにつれて、マッチ棒の数は、4本ずつ増えていきます。

(別解)

$$\bigcirc = 4 \times \square + 1$$

$$\bigcirc = 1 + \square \times 4$$

$$\bigcirc = 1 + 4 \times \square$$

$$\bigcirc = 5 + 4 \times (\square - 1)$$

3

答え 313本

2の式の□部分に78を入れて計算すればよいから、

$$78 \times 4 + 1 = 313$$