

算数選抜試験 模範解答

新中1

■採点基準
単位の重複は可。仮分数は可。

1 次の計算をしなさい。ただし、わり算はわりきれぬまで計算しなさい。

(1) $594 + 326$

(2) $715 - 489$

(3) $812 \div 29$

(4) $6.3 - 2.54$

(5) 3.24×4.5

(6) $4.81 \div 7.4$

(7) $\frac{7}{12} - \frac{8}{15} = \frac{35}{60} - \frac{32}{60} = \frac{3}{60} = \frac{1}{20}$

(8) $\frac{8}{9} + 1\frac{1}{6} = \frac{16}{18} + 1\frac{3}{18} = 1\frac{19}{18} = 2\frac{1}{18}$

(9) $\frac{3}{20} \div \frac{5}{8} = \frac{3}{20} \times \frac{8}{5} = \frac{6}{25}$

(10) $2\frac{2}{3} \times 4\frac{1}{2} \div 4 = \frac{8}{3} \times \frac{9}{2} \times \frac{1}{4} = 3$

(11) $40 - 10 \div 2 \times 5 = 40 - 5 \times 5$
 $= 40 - 25$
 $= 15$

(12) $6.8 \times 5.3 + 0.47 \times 68 = \underline{6.8} \times 5.3 + 4.7 \times \underline{6.8}$
 $= 6.8 \times (5.3 + 4.7)$
 $= 6.8 \times 10$
 $= 68$

(1) 920

(2) 226

(3) 28

(4) 3.76

(5) 14.58

(6) 0.65

(7) $\frac{1}{20}$

(8) $2\frac{1}{18} \left(\frac{37}{18}\right)$

(9) $\frac{6}{25}$

(10) 3

(11) 15

(12) 68

2 次の問いに答えなさい。

問1 1から100までの整数のうち、最も大きい3と5の公倍数はいくつですか。

3と5の最小公倍数は15なので

$100 \div 15 = 6$ あまり10より、 $15 \times 6 = 90$

問2 $7.4 \div 2.9$ のわり算の商を $\frac{1}{10}$ の位まで求め、あまりも答えなさい。

$$\begin{array}{r} 2.5 \\ 2.9 \overline{) 7.4} \\ \underline{58} \\ 160 \\ \underline{145} \\ 0.15 \end{array}$$

問3 6時間で0.5分進む時計は、10日間で何分進みますか。

1日=24時間より、 $24 \div 6 = 4$ (倍)

これより、1日で進む時間は、 $0.5 \times 4 = 2$ (分)

よって、10日で進む時間は、 $2 \times 10 = 20$ (分)

問4 縮尺が $\frac{1}{25000}$ の地図があります。この地図上で20cmの長さは、実際には何kmありますか。

$20 \div \frac{1}{25000} = 20 \times 25000 = 500000$ (cm) よって、 $500000\text{cm} = 5000\text{m} = 5\text{km}$

問5 右の図を、赤、青、黄の3色でぬり分けます。3色すべてを使ってぬり分けるとき、色のぬり方は全部で何通りありますか。

右の図のように、3つの部分をA, B, Cとすると

A	B	C	} よって、色のぬり方は全部で6通り。
赤	青	黄	
	黄	青	
青	赤	黄	
	黄	赤	
黄	赤	青	
	青	赤	

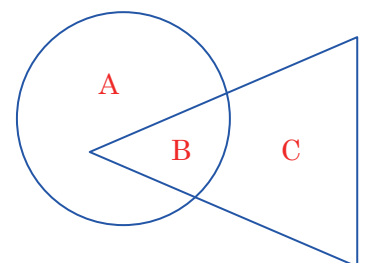
問1 90

問2 商 2.5 あまり 0.15

問3 20 分

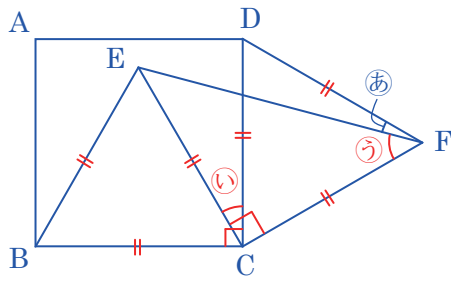
問4 5 km

問5 6 通り



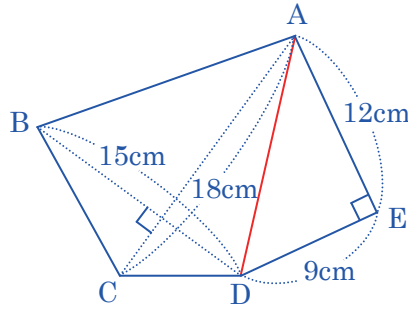
3 次の問いに答えなさい。

問1 下の図は、正方形ABCDと2つの正三角形BCE, DCFを組み合わせた図形です。角㊦の大きさは何度ですか。



正三角形BCEより
 角㊤ = $90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$
 これより、三角形ECFは直角二等辺三角形とわかるので
 角㊥ = $(180^\circ - 90^\circ) \div 2 = 45^\circ$
 よって
 角㊦ = $60^\circ - 45^\circ = 15^\circ$

問2 下の図で、五角形ABCDEの面積は何 cm^2 ですか。



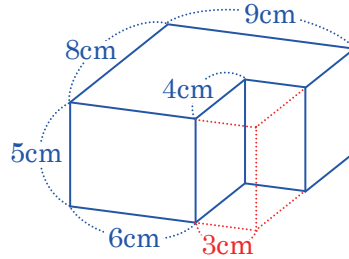
左の図のように、対角線ADをひくと、四角形ABCDと三角形ADEに分けることができるので
 四角形ABCD = $15 \times 18 \div 2 = 135 (\text{cm}^2)$
 三角形ADE = $9 \times 12 \div 2 = 54 (\text{cm}^2)$
 よって、 $135 + 54 = 189 (\text{cm}^2)$

問1 15 度

問2 189 cm^2

4 次の問いに答えなさい。

問1 右の図は、直方体を組み合わせた立体です。この立体の体積は何 cm^3 ですか。

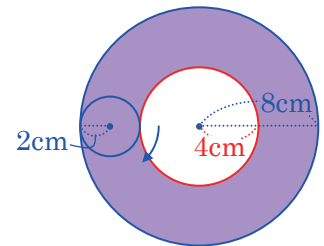



右の図のように、大小2つの直方体で考えると
 大きい直方体の体積 = $8 \times 9 \times 5 = 360 (\text{cm}^3)$
 小さい直方体の体積 = $4 \times 3 \times 5 = 60 (\text{cm}^3)$
 よって、この立体の体積は、 $360 - 60 = 300 (\text{cm}^3)$

問1 300 cm^3

問2 150.72 cm^2

問2 右の図のように半径8cmの円があり、この円の円周の内側にそって、半径2cmの円がすべることなく転がって、もとの位置まで1周します。このとき、半径2cmの円が動いた部分の面積は何 cm^2 ですか。



ただし、円周率は3.14とします。
 右の図で、半径2cmの円が動いた部分は、の部分なので、半径8cmの円の面積から半径4cmの円の面積をひいて
 $8 \times 8 \times 3.14 - 4 \times 4 \times 3.14 = 200.96 - 50.24 = 150.72 (\text{cm}^2)$

5 次の問いに答えなさい。

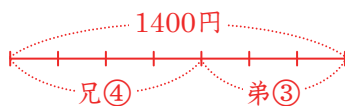
問1 男子40人と女子30人の算数のテストの結果、全体の平均点が60点で、男子だけの平均点が57点になりました。女子だけの平均点は何点ですか。

問1 64 点

全体の合計点は、 $60 \times (40 + 30) = 4200 (\text{点})$
 男子だけの合計点は、 $57 \times 40 = 2280 (\text{点})$
 これより、女子だけの合計点は、 $4200 - 2280 = 1920 (\text{点})$
 よって、女子だけの平均点は、 $1920 \div 30 = 64 (\text{点})$

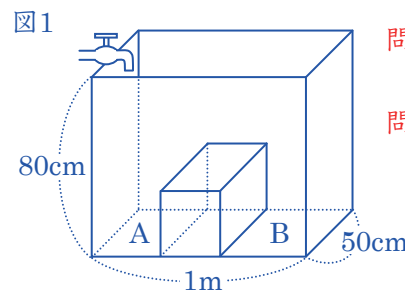
問2 900 円

問2 兄と弟は合わせて1400円持っていました。そのうち、兄が弟に100円あげたので、兄が持っているお金と弟が持っているお金の比は4:3になりました。はじめに兄が持っていたお金は何円ですか。



左の図より、兄が弟に100円あげた後に兄が持っているお金は
 $1400 \times \frac{4}{4+3} = 1400 \times \frac{4}{7} = 800 (\text{円})$
 よって、はじめに兄が持っていたお金は、 $800 + 100 = 900 (\text{円})$

問1 右の図1のように、底面のたてが50cm、横が1m、高さが80cmの水そうの中に、仕切りになるような直方体がまっすぐにはめこまれ、底面がAとBの2つに分けられています。図2のグラフは、底面Aの方から1分間に5Lの割合で水を入れたときの、入れ始めてからの時間と水面の高さの関係を表したものです。次の問いに答えなさい。



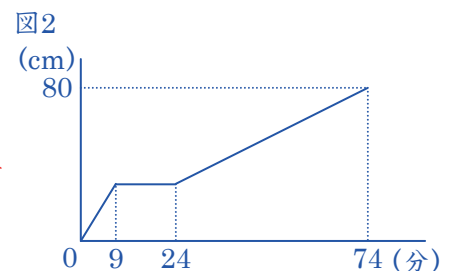
問1 3 : 5

ただし、水そうの厚さは考えないものとします。

問2 30000 cm^3

問1 底面Aと底面Bの面積の比を、最も簡単な整数の比で表しなさい。

図2のグラフより、水を入れ始めてから
 9分後...底面Aの部分の水面の高さが、仕切りとなる直方体の高さと同じになる。
 24分後...底面Bの部分の水面の高さが、仕切りとなる直方体の高さと同じになる。
 よって、底面A, Bの面積の比は底面A, Bの部分の水面の高さが、仕切りとなる直方体の高さになるまでにかかる時間の比と等しいので、 $9 : (24 - 9) = 9 : 15 = 3 : 5$



問2 仕切りにした直方体の体積は何 cm^3 ですか。

水そうの容積は、 $50 \times 100 \times 80 = 400000 (\text{cm}^3)$
 また、満水するときの水の量は、 $5000 \times 74 = 370000 (\text{cm}^3)$
 よって、仕切りにした直方体の体積は、 $400000 - 370000 = 30000 (\text{cm}^3)$