

1

【正解】(1) 654 (2) 123 (3) 3 (4) 0.3 (5) $\frac{1}{10}$ (6) $\frac{5}{8}$

(7) $2\frac{2}{9}$ (8) $\frac{3}{10}$ (9) 27 (10) 1030

【解説】

- (1) $987-654+321=333+321=654$
 (2) かけ算・わり算をたし算・ひき算より先に計算する。
 $47 \times 3 - 126 \div 7 = 141 - 18 = 123$
 (3) かっこの中を先に計算する。
 $147 - 8 \times (37 - 19) = 147 - 8 \times 18 = 147 - 144 = 3$
 (4) $0.46 \div 0.2 - 2.5 \times 0.8 = 2.3 - 2 = 0.3$
 (5) 分母の最小公倍数で通分して計算する。
 $\frac{3}{5} + \frac{1}{3} - \frac{5}{6} = \frac{18}{30} + \frac{10}{30} - \frac{25}{30} = \frac{3}{30} = \frac{1}{10}$
 (6) 帯分数は仮分数になおす。分数のわり算は、わる数の分母と分子を入れかえて、かけ算になおして計算する。
 $\frac{3}{4} \times 1\frac{7}{9} \div 2\frac{2}{15} = \frac{3}{4} \times \frac{16}{9} \div \frac{32}{15} = \frac{3}{4} \times \frac{16}{9} \times \frac{15}{32} = \frac{5}{8}$
 (7) かっこの中を先に計算する。
 $(1\frac{3}{7} - \frac{2}{3}) \times 2\frac{11}{12} = (\frac{10}{7} - \frac{2}{3}) \times \frac{35}{12} = (\frac{30}{21} - \frac{14}{21}) \times \frac{35}{12} = \frac{16}{21} \times \frac{35}{12} = \frac{20}{9} = 2\frac{2}{9}$
 (8) 分数と小数の混じった計算は、ふつうは小数を分数になおして計算する。
 $(2.4 \times \frac{2}{3} - 1.25) \div 1\frac{1}{6} = (2\frac{2}{5} \times \frac{2}{3} - 1\frac{1}{4}) \div \frac{7}{6} = (\frac{12}{5} \times \frac{2}{3} - \frac{5}{4}) \times \frac{6}{7} = (\frac{8}{5} - \frac{5}{4}) \times \frac{6}{7}$
 $= (\frac{32}{20} - \frac{25}{20}) \times \frac{6}{7} = \frac{7}{20} \times \frac{6}{7} = \frac{3}{10}$
 (9) $7 \times (\square + 9) = 252$ より、 $\square + 9 = 252 \div 7 = 36$, $\square = 36 - 9 = 27$
 (10) $1\text{km} = 1000\text{m}$, $1\text{m} = 100\text{cm}$ だから、
 $4.5\text{km} + 230\text{m} - 370000\text{cm} = 4500\text{m} + 230\text{m} - 3700\text{m} = 1030\text{m}$

2

【正解】(1) 30 (2) 202(人) (3) 64(分) (4) 73(度) (5) 5(cm) (6) 3.44(cm)

※考え方やとちゅうの計算式は、解説を参照すること。

【解説】

- (1) 90の約数で15の倍数になるのは、15, 30, 45, 90で、このうち、15と45は45の約数、90は45の倍数なので、整数Aは30となる。
 (2) Aさんの学校の今年の全校生徒数が380人で、今年が昨年に比べて5%増加したから、今年の全校生徒数は、 $380 \times (1 + 0.05) = 399$ (人) 今年の男子の生徒数は女子の生徒数より5人多いので、
 図1のように、女子の生徒数が5人多ければ、全校生徒数は男子の生徒数のちょうど2倍になる。よって、今年の男子の生徒数は、 $(399 + 5) \div 2 = 404 \div 2 = 202$ (人)
 (3) P地点からQ地点までの道のりは、時速6kmで進んで48分かかる。

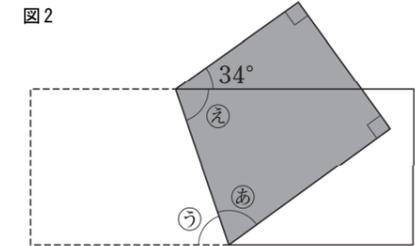


$6\text{km} = 6000\text{m}$, $48\text{分} = \frac{48}{60}$ 時間だから、(道のり) = (速さ) × (時間) より、

P地点とQ地点の間の道のりは、 $6000 \times \frac{48}{60} = 4800$ (m)

この道のりを分速75mで進むので、(時間) = (道のり) ÷ (速さ) より、Q地点からP地点まで進むのにかかる時間は、 $4800 \div 75 = 64$ (分)

- (4) 図2で、折り返した角は等しいから、㊦の角と㊧の角は等しい。



また、長方形の向かい合う辺は平行だから、㊨の角と㊩の角は等しい。四角形の4つの角の大きさの和は360°だから、
 図2でかけをつけた四角形で、㊦の角と㊧の角の大きさの和は、 $360^\circ - (90^\circ \times 2 + 34^\circ) = 360^\circ - 214^\circ = 146^\circ$
 よって、㊦の角の大きさは、 $146^\circ \div 2 = 73^\circ$

- (5) 立体を、縦が3cm、横が15cm、高さが10cmの直方体から、縦が3cm、横が㊫、高さが7cmの直方体を取りのぞいた立体とみる。縦が3cm、横が15cm、高さが10cmの直方体の体積は、 $3 \times 15 \times 10 = 450$ (cm³) 立体の体積が345cm³だから、縦が3cm、横が㊫、高さが7cmの直方体の体積は、 $450 - 345 = 105$ (cm³) よって、㊫の長さは、 $105 \div (3 \times 7) = 5$ (cm)
 (6) 容器の容積は、 $10 \times 10 \times 16 = 1600$ (cm³) 円柱形のおもりの体積は、 $5 \times 5 \times 3.14 \times 16 = 1256$ (cm³) 容器におもりを入れてすき間を水でいっぱいにするので、入る水の量は容器の容積とおもりの体積の差に等しく、 $1600 - 1256 = 344$ (cm³) (体積) = (底面積) × (高さ) より、(高さ) = (体積) ÷ (底面積) よって、容器からおもりを取り出したあとの水面の高さは、 $344 \div (10 \times 10) = 3.44$ (cm)

3

【正解】(1) 250(枚) (2) ① 49(倍) ② 18(枚) ③ 500円玉 16(枚), 50円玉 8(枚)

【解説】

(1) $500 \times 3 \div 10 + 50 \times 2 \div 1 = 150 + 100 = 250$ (枚)

(2) ① $500 \div 10 = 50$ より, 500円玉 1枚は 10円玉 50枚と交換される。

$50 \div 1 = 50$ より, 50円玉 1枚は 1円玉 50枚と交換される。

よって, 500円玉と 50円玉が何枚あったとしても, それらをそれぞれ 10円玉と 1円玉に交換したあとの枚数の合計は, 交換する前の 500円玉と 50円玉の枚数の合計の 50倍になる。

したがって, 交換したあとの 10円玉と 1円玉の枚数の合計から交換する前の 500円玉と 50円玉の枚数の合計をひいた差は, 交換する前の 500円玉と 50円玉の枚数の合計の, $50 - 1 = 49$ (倍)

② 500円玉と 50円玉をそれぞれ 10円玉, 1円玉に交換したあとに増える枚数は, $1218 - 42 = 1176$ (枚)

100円玉の枚数は変化していないので, ①より, 1176枚は交換する前の 500円玉と 50円玉の枚数の合計の 49倍になる。

よって, 交換する前の 500円玉と 50円玉の枚数の合計は, $1176 \div 49 = 24$ (枚)

100円玉もふくめた枚数の合計は 42枚だから, 100円玉の枚数は, $42 - 24 = 18$ (枚)

③ 500円玉, 100円玉, 50円玉の金額の合計が 10200円で, 100円玉の金額の合計は, $100 \times 18 = 1800$ (円)

よって, 500円玉と 50円玉を合わせた金額の合計は, $10200 - 1800 = 8400$ (円)

24枚全部が 500円玉だとすると, $500 \times 24 = 12000$ (円)となるので,

$12000 - 8400 = 3600$ (円)分を 50円玉と交換すればよい。

500円玉 1枚と 50円玉 1枚を交換すると, $500 - 50 = 450$ (円)減るので,

50円玉の枚数は, $3600 \div 450 = 8$ (枚), 500円玉の枚数は, $24 - 8 = 16$ (枚)となる。

4

【正解】(1) $28.26(\text{cm}^2)$ (2) ① $7.74(\text{cm}^2)$ ② $20.52(\text{cm}^2)$ (3) $10.26(\text{cm}^2)$

【解説】

(1) $6 \times 6 \times 3.14 \div 4 = 28.26(\text{cm}^2)$

(2) ① 図1で㉗の部分と㉘の部分とを合わせると, 正方形 ABCD から半

径が 6cm の円を $\frac{1}{4}$ にした図形 CBD を除いた図形になるから, 面積は, $36 - 28.26 = 7.74(\text{cm}^2)$

② ㉙の部分と㉘の部分とを合わせると半径が 6cm の円を $\frac{1}{4}$ にした図形 BAC になるから, ㉙ + ㉘は 28.26cm^2 。㉗ + ㉘は 7.74cm^2 だから, ㉙の部分と㉗の部分の面積の差は, $28.26 - 7.74 = 20.52(\text{cm}^2)$

(3) 図2のように, 半径 6cm の円を $\frac{1}{4}$ にした図形の内部の正方形の対角線の長さは, 6cm である。

正方形はひし形でもあるので, その面積はひし形の面積の求め方でも求められる。よって, (正方形の面積) = (対角線) × (対角線) ÷ 2 より,

半径 6cm の円を $\frac{1}{4}$ にした図形の内部の正方形の面積は, $6 \times 6 \div 2 = 18(\text{cm}^2)$

したがって, かげをつけた部分の面積は, $28.26 - 18 = 10.26(\text{cm}^2)$

