

答えが分数の場合帯分数にしなくてよい。

1 計算しなさい。(58点)

① (1) $3 \div 5 \div 7$
 $= 3 \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{7} = \frac{3}{35}$

(2) $3 \div \frac{5}{7}$
 $= 3 \times \frac{7}{5} = \frac{21}{5}$

(3) $\frac{1}{4} + \frac{2}{7}$
 $= \frac{7}{28} + \frac{8}{28} = \frac{15}{28}$

(4) $\frac{1}{4} - \frac{2}{7}$
 $= \frac{7}{28} - \frac{8}{28} = -\frac{1}{28}$

(5) $(\frac{2}{5})^3$
 $= \frac{8}{125}$

(6) $\frac{2^3}{5}$
 $= \frac{8}{5}$

(7) $\frac{2}{5^3}$
 $= \frac{2}{125}$

(8) -3^2
 $= -9$

(9) $(-3)^2$
 $= 9$

(10) $36 \times (\frac{7}{12} - \frac{5}{6} + \frac{11}{3} - \frac{1}{4})$
 $= 21 - 30 + 132 - 9 = 114$

② (11) $2 \div 2 \div 2 \div 2 \div 2 \div 2 \div 2$
 $= 2 \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{32}$

③ (12) $5 - (-3) \times 3$
 $= 5 - (-9) = 5 + 9 = 14$

(13) $4 - 3^2 + 5 - 3$
 $= 4 - 9 + 5 - 3 = -3$

(14) $-5 \times (-3) - 4^2 \times 3$
 $= 15 - 16 \times 3$
 $= 15 - 48$
 $= -33$

未約分 ①

(15) $-3^2 - 2^3 + 2(5 - 2^2) + (-2)^3$
 $= -9 - 8 + 2 \times (5 - 4) + (-8)$
 $= -9 - 8 + 2 - 8$
 $= -23$

(16) $-6 \times (-3) \div (-3)^2$
 $= 18 \div 9$
 $= 2$

(17) $3 \div (-2)^2 \times (-2)$
 $= 3 \times \frac{1}{4} \times (-2)$
 $= -\frac{3}{2}$

(18) $2^2 \div 8 \times (-9)$
 $= 4 \times \frac{1}{8} \times (-9)$
 $= -\frac{9}{2}$

(19) $(-2)^2 - (-5) + (-2)^2$
 $= 4 - (-5) + 4$
 $= 13$

(20) $(-4)^2 + (-2) \times (-4) + (-3)$
 $= 16 + 8 + (-3)$
 $= 21$

(21) $2^2 + (-4) \times (-3)^2 \times 3$
 $= 4 + (-4) \times 9 \times 3$
 $= 4 - 108$
 $= -104$

(22) $4^2 + (-4)^2 + (-3) \div (-5)$
 $= 16 + 16 + \frac{3}{5}$
 $= 32 + \frac{3}{5} = \frac{163}{5}$
 $(32\frac{3}{5})$

③ (23) $\frac{7}{13} \times (\frac{3}{4} + \frac{1}{3}) - 0.25 \div \frac{1}{9}$
 $= (\frac{7}{13} \times \frac{13}{12} - \frac{1}{4}) \times 9$
 $= (\frac{7}{12} - \frac{1}{4}) \times 9$
 $= \frac{7-3}{12} \times 9$
 $= \frac{1}{3} \times 9$
 $= 3$

2 次の数量を単位に注意して文字式で表しなさい。(24点)

(1) a(円) の 20(%) 引きの値段 (各3点)

$$a \text{円} \rightarrow a \times \left(1 - \frac{20}{100}\right) = 0.8a$$

0.8a (円)

(2) 500(円) の b(%) 引きの値段

$$500 \text{円} \rightarrow 500 \times \left(1 - \frac{b}{100}\right) = 500 - 5b$$

500 - 5b (円)

(3) 原価の 25(%) の利益を見込んでつけた定価が c 円になったときの原価

$$\frac{c}{\text{原}} = 1 + \frac{25}{100} = \frac{5}{4}$$

$$\text{原} \times \frac{5}{4} = c$$

$$\text{原} = \frac{4}{5}c$$

$\frac{4}{5}c$ (円)

(4) 1 辺 a(m) の立方体の体積

$a \times a \times a = a^3$

a^3 (m³)

(5) 1 辺 b(m) の立方体の表面積

$6b^2 = 100b^2 \text{ cm}$

$100b \times 100b \times 6$ ①

$= 60000b^2$

$60000b^2$ (cm²)

(6) a(km) を 3 時間で走ったときの時速

$a \div 3$ 時

時速 $\frac{a}{3}$ (km)

(7) 50(m) を b 秒で走ったときの時速

$50 \text{ m} = \frac{50}{1000} \text{ km} = \frac{1}{20} \text{ km}$

$b \text{ 秒} = \frac{b}{60} \text{ 分} = \frac{b}{3600} \text{ 時間}$

$\frac{\frac{1}{20}}{\frac{b}{3600}} = \frac{1}{20} \div \frac{b}{3600} = \frac{3600}{20b}$ 時速 $\frac{180}{b}$ (km)

(8) 時速 60(km) で c 秒走った距離

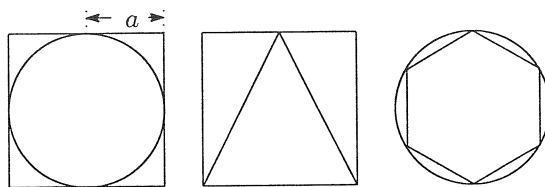
$c \text{ 秒} = \frac{c}{3600} \text{ 時間}$

c秒で

$60 \times \frac{c}{3600} \text{ km 走り} \quad \frac{c}{60} \text{ km} \quad \frac{50}{3}c$ (m)

$\frac{c}{60} \times 1000 =$

3 図は正方形に内接する円と正方形に内接する二等辺三角形と円に内接する正六角形である。正方形の一边の半分の長さを a とする。次の値を a の文字式で答えなさい。(18点)



(1) 正方形の周の長さ

$2a \times 4 = \underline{8a}$

(2) 正方形の面積

$2a \times 2a = \underline{4a^2}$ ①

(3) 円の周の長さ

$2\pi a$

(4) 円の面積

$\pi \times a \times a = \underline{\pi a^2}$ ①

(5) 三角形の面積

$2a \times a \times \frac{1}{2} = \underline{2a^2}$ ①

(6) 六角形の周の長さ

$a \times 6 = 6a$