

2021 年実施 長崎県公立高校入試

数学 前期 解説

1

(1)  $8 + 6 \div 2 = 8 + 3 = 11 \dots$  (答え)

(2)  $\frac{7}{10} - \frac{2}{5} = \frac{7}{10} - \frac{4}{10} = \frac{3}{10} \dots$  (答え)

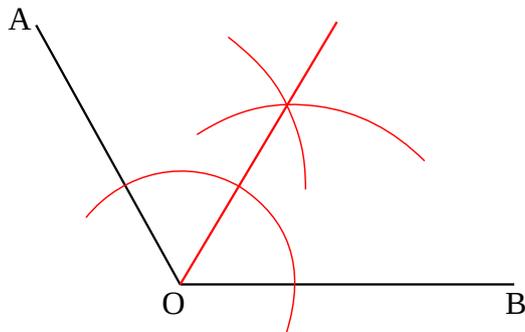
(3)  $(\sqrt{3} + 2)^2 - 4\sqrt{3} = (3 + 4\sqrt{3} + 4) - 4\sqrt{3} = 7 \dots$  (答え)

(4)  $x^2 - 7x + 10 = 0$   
 $(x - 2)(x - 5) = 0$   
 $x = 2, x = 5 \dots$  (答え)

(5) 三角形の外角は、それと隣り合わない2つの内角の和に等しい。  
 $x = 134^\circ - 78^\circ = 56^\circ \dots$  (答え)

(6)  $\triangle AEC$  において中点連結定理より  
 $EC = 2DF = 2 \times 8 = 16$   
 $\triangle BDF$  において中点連結定理より  
 $EG = \frac{1}{2}DF = \frac{1}{2} \times 8 = 4$   
 $CG = EC - EG = 16 - 4 = 12 \dots$  (答え)

(7)



(8)

割引券	5000円以上購入
A	2000円引き
B	15%引き

20000円の買い物をしたとする

割引券Aの場合： $20000 - 2000 = 18000$ （円）

割引券Bの場合： $20000 \times (1 - 0.15) = 17000$ （円）

Bの方が安く買えるから・・・（答え）

---

15%が2000円になるような買い物をしたときがAとBの分かれめ

$2000 \div 0.15 = 13333.333 \dots$

13333円以下の買い物なら割引券Aが安い

13333円を超える買い物なら割引券Bが安い

---

2

問 1

(1) 180 分以上の階級の人数を合計して

$$3 + 2 + 4 = 9$$

9 人 … (答え)

(2)  $\frac{60 + 120}{2} = 90$

90 分 … (答え)

(3)

正しくないのは③ … (答え)

---

① 階級の幅は 60 分である。○

② 最頻値 (モード) は 150 分である。○

(120~180 の階級が 5 人で最も多く,その階級値が 150 分)

③ 中央値 (メジアン) が含まれる階級は 180 分以上 240 分未満の階級である。×

(20 人の中央値だから 10 番目と 11 番目の人が入っている階級を見ると,どちらも 120 分以上 180 分未満の階級に入っているので③は間違い)

④ 120 分以上 180 分未満の階級の相対度数は 0.25 である。○

$$\left( \frac{5}{20} = 0.25 \right)$$

---

問 2

(1)  $y = x^2$  に  $x = -2$  に代入して

$$y = (-2)^2 = 4 \quad \dots \text{(答え)}$$

(2) 変化の割合 =  $\frac{y \text{ の増加量}}{x \text{ の増加量}}$

$$\frac{4^2 - 1^2}{4 - 1} = \frac{15}{3} = 5 \quad \dots \text{(答え)}$$

(3) 三平方の定理より

$$OA^2 = AB^2 + OB^2 = 4^2 + 2^2 = 20$$

$$OA = \sqrt{20} = 2\sqrt{5} \quad \dots \text{(答え)}$$

(4) 求める立体は図のような底面が共通な2つの円錐を合わせた形になる。

BHが底面の半径なので、これをまず求める。

$\triangle OAB$ の面積は

$$\begin{aligned}\triangle OAB &= \frac{1}{2} \times OB \times AB \\ &= \frac{1}{2} \times 2 \times 4 \\ &= 4 \cdots \textcircled{1}\end{aligned}$$

また $\triangle OAB$ の面積は

$$\begin{aligned}\triangle OAB &= \frac{1}{2} \times OA \times BH \\ &= \frac{1}{2} \times 2\sqrt{5} \times BH \\ &= \sqrt{5} BH \cdots \textcircled{2}\end{aligned}$$

とも表せるので①, ②より

$$\begin{aligned}\sqrt{5} BH &= 4 \\ BH &= \frac{4}{\sqrt{5}}\end{aligned}$$

BHがでたので今から体積を求める

$$\begin{aligned}(\text{上の円錐}) + (\text{下の円錐}) &= \frac{1}{3} \times \pi \times BH^2 \times AH + \frac{1}{3} \times \pi \times BH^2 \times OH \\ &= \frac{1}{3} \times \pi \times BH^2 \times (AH + OH) \\ &= \frac{1}{3} \times \pi \times BH^2 \times OA \\ &= \frac{1}{3} \times \pi \times \left(\frac{4}{\sqrt{5}}\right)^2 \times 2\sqrt{5} \\ &= \frac{32\sqrt{5}}{15} \pi \cdots (\text{答え})\end{aligned}$$

