解　答　例

数　学　解　答　用　紙

(2026年度)

※印欄には記入しないこと

問題 1

(1) 【正答例】

子どもの人数を x 人とすると，鉛筆の本数は $3x + 12$
4 本ずつ配ると，最後の 3 人は 1 本ももらえないが，その直前の後ろから 4 番目の子どもについては，1 本以上 4 本以下の鉛筆をもらったことになるので

$1 \leqq 3x + 12 - 4(x - 4) \leqq 4$
$1 \leqq -x + 28 \leqq 4$

これを解くと $24 \leqq x \leqq 27$
したがって，子どもの人数は，24人以上27人以下と考えられる。

【別解①】

$4(x - 4) + 1 \leqq 3x + 12 \leqq 4(x - 4) + 4$

以下同様

【別解②】

後ろから 4 番目の子どもがもらった鉛筆の本数を a とすると，

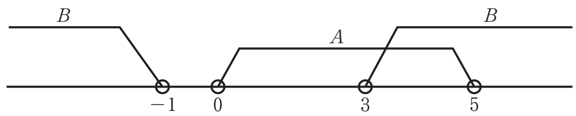
$3x + 12 = 4(x - 4) + a$
$3x + 12 = 4x - 16 + a$
$a = 28 - x$
$1 \leqq a \leqq 4$
$1 \leqq 28 - x \leqq 4$
$24 \leqq x \leqq 27$

(2) 【正答例】

$\overline{A} \cup \overline{B}$ はド・モルガンの法則により，$\overline{A \cap B}$

$A \cap B$ は $3 < x < 5$ であるから

$\overline{A \cap B}$ は $x \leqq 3,\ x \geqq 5$



(3) 【正答例】

さいころを 1 回投げるとき，4 以下の目が出る確率は，$\dfrac{4}{6} = \dfrac{2}{3}$

5 以上の目が出る確率は，$1 - \dfrac{2}{3} = \dfrac{1}{3}$

さいころを 4 回投げるうち 4 以下の目が r 回出るとすると，5 以上の目は $(4 - r)$ 回出る。

このとき，点 P の座標は $2r + (-1)(4 - r) = 3r - 4$ であるから，P が座標 2 にくるのは $3r - 4 = 2$ すなわち $r = 2$

したがって，点 P が座標 2 にくるのは，さいころを 4 回投げて，4 以下の目がちょうど 2 回出るときであるから，求める確率は

${}_4C_2\left(\dfrac{2}{3}\right)^2\left(\dfrac{1}{3}\right)^2 = 6 \cdot \dfrac{4}{9} \cdot \dfrac{1}{9} = \dfrac{8}{27}$

※

(4)

① 【正答例】

$(4 \times 10 + 7 \times 20) \div 30 = 6$

このデータ全体の平均値は 6

② 【正答例】

10個の値の 2 乗の平均値を a，20個の値の 2 乗の平均値を b とする。

分散 =（2 乗の平均値）−（平均値の 2 乗）であるので

$8 = a - 4^2$　$a = 24$ となり10個のデータの 2 乗の平均値は24

それゆえ，10個のデータの 2 乗の和は，$24 \times 10 = 240$

$5 = b - 7^2$　$b = 54$ となり20個のデータの 2 乗の平均値は54

それゆえ，20個のデータの 2 乗の和は，$54 \times 20 = 1080$

したがって，データ全体（30個）の 2 乗の和は，$240 + 1080 = 1320$

となるので，2 乗の平均値は $1320 \div 30 = 44$

以上により，データ全体の分散 =

（2 乗の平均値）−（平均値の 2 乗）$= 44 - 6^2 = 8$

(5)

① 【正答例】

△ABC について，チェバの定理から

$\dfrac{AR}{RB} \cdot \dfrac{BP}{PC} \cdot \dfrac{CQ}{QA} = \dfrac{4}{3} \cdot \dfrac{3}{2} \cdot \dfrac{CQ}{QA} = 1$

$2CQ = QA$　$CQ : QA = 1 : 2$

② 【正答例】

△ABP と直線 ROC について，メネラウスの定理から

$\dfrac{AR}{RB} \cdot \dfrac{BC}{PC} \cdot \dfrac{OP}{AO} = \dfrac{4}{3} \cdot \dfrac{5}{2} \cdot \dfrac{OP}{AO} = 1$

$10OP = 3AO$　$AO : OP = 10 : 3$

③ 【正答例】

△ABC と △ARQ は，∠A を共有しているので

$\dfrac{\triangle ARQ}{\triangle ABC} = \dfrac{AR \cdot AQ}{AB \cdot AC} = \dfrac{4 \cdot 2}{7 \cdot 3} = \dfrac{8}{21}$

△BCA と △BPR は，∠B を共有しているので

$\dfrac{\triangle BPR}{\triangle BCA} = \dfrac{BP \cdot BR}{BC \cdot BA} = \dfrac{3 \cdot 3}{5 \cdot 7} = \dfrac{9}{35}$

△CAB と △CQP は，∠C を共有しているので

$\dfrac{\triangle CQP}{\triangle CAB} = \dfrac{CQ \cdot CP}{CA \cdot CB} = \dfrac{1 \cdot 2}{3 \cdot 5} = \dfrac{2}{15}$

よって

$$\begin{aligned}\frac{\triangle PQR}{\triangle ABC} &= 1 - \left(\frac{\triangle ARQ}{\triangle ABC} + \frac{\triangle BPR}{\triangle BCA} + \frac{\triangle CQP}{\triangle CAB}\right)\\ &= 1 - \left(\frac{8}{21} + \frac{9}{35} + \frac{2}{15}\right)\\ &= 1 - \left(\frac{40}{105} + \frac{27}{105} + \frac{14}{105}\right)\\ &= 1 - \frac{81}{105}\\ &= \frac{24}{105} = \frac{8}{35}\end{aligned}$$

ゆえに　△ABC : △PQR = 35 : 8

※

注：問題 3，4 の解答欄は裏面にあります。

座席番号

志望学科	受験番号	志望学科	受験番号
英語文化学科	1 1	地域創生学科	4 1
日本語・日本文学科	2 1	食環境マネジメント学科	5 1
文化総合学科	3 1	子ども教育学科	6 1

※

問題 2

(1) 【正答例】

余弦定理より

$(2\sqrt{15})^2 = \mathrm{BC}^2 + 5^2 - 2 \times 5 \times \mathrm{BC} \times \frac{1}{5}$

$60 = \mathrm{BC}^2 - 2\mathrm{BC} + 25$

$\mathrm{BC}^2 - 2\mathrm{BC} - 35 = 0$

$(\mathrm{BC} - 7)(\mathrm{BC} + 5) = 0$

$\mathrm{BC} = 7$

(2) 【正答例】

余弦定理より

$\mathrm{AM}^2 = \left(\frac{7}{2}\right)^2 + 5^2 - 2 \times \frac{7}{2} \times 5 \times \cos\mathrm{C}$

$= \frac{49}{4} + 25 - 7 = \frac{121}{4}$

よって，$\mathrm{AM} = \frac{11}{2}$

(3) 【正答例】

点 Q は，△ABC の重心であるため，AQ：AM ＝ 2：3

AQ：$\frac{11}{2}$ ＝ 2：3

$\mathrm{AQ} = \frac{11}{3}$

※

問題 3

(1) 【正答例】

$y = f(x)$ とおく。

この 2 次関数のグラフが y 軸の正の部分で交わるためには

$f(0) > 0$ となればよいので，

$f(0) = -m + 12a > 0 \Leftrightarrow m < 12a$ をえる。

(2) 【正答例】

この 2 次関数のグラフが x 軸と異なる 2 点で交わるためには判別式が正となればよい。判別式は

$D/4 = (-m)^2 - a(-m + 12a) = (m + 4a)(m - 3a)$ となる。

$(m + 4a)(m - 3a) > 0$

したがって，m の範囲は

$a > 0$ のとき，$m > 3a$ または $m < -4a$ となる。

(3) 【正答例】

⑴の m の範囲　$m < 12a$ ……①

⑵の m の範囲　$m > 3a$，$m < -4a$ ……②

かつこの 2 次関数の頂点の x 座標が正であればよい。この 2 次関数を平方完成すると

$y = a\left(x - \frac{m}{a}\right)^2 - \frac{m^2}{a} - m + 12a$

よって $\frac{m}{a} > 0$ なので $m > 0$ ……③

①②③より　$3a < m < 12a$ となる。

※

座席番号

志望学科	受験番号	志望学科	受験番号
英語文化学科	1 1	地域創生学科	4 1
日本語・日本文学科	2 1	食環境マネジメント学科	5 1
文化総合学科	3 1	子ども教育学科	6 1