

数 学

注 意

- 1 试题从 到 ，共印刷5页。
答题纸为双面印刷。
- 2 考试时间为50分钟，结束时间为上午11时00分。
- 3 不得出声朗读。
- 4 需要计算时，请使用本试题纸的空白处。
- 5 所有答案均须使用HB或B铅笔（可使用自动铅笔）清楚填写在答题纸上，
并且只提交答题纸。
- 6 答案含有分数时，必须化为最简分数。
例如，不应写成 $\frac{6}{8}$ ，而应写成 $\frac{3}{4}$ 。
- 7 答案含有根号时，应使根号内的自然数尽可能小。
例如，不应写成 $3\sqrt{8}$ ，而应写成 $6\sqrt{2}$ 。
- 8 选择题除另有说明外，请从各题的
ア、イ、ウ、エ中选择一个最合适的选项，
并将其符号对应的 ☐ 准确涂黑。
- 9 内数字的题目，请按照下方〔例〕，
从0至9中为「あ、い、う、…」各选择一个数字，
并将该数字对应的 ☐ 准确涂黑。
- 10 对于需要书写答案的题目（选择题和回答 内数字的题目除外），
请勿超出答题纸规定的答题区域。
- 11 修改答案时，请先擦除干净，不要留下橡皮屑，再填写新答案。
- 12 请在答题纸正反面的指定栏内填写准考证号；正面还须将对应数字的 ☐ 准确涂黑。
- 13 请勿弄脏或折叠答题纸。

〔例〕当 回答为12时

あ	☐ 0	☒ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5	☐ 6	☐ 7	☐ 8	☐ 9
い	☐ 0	☐ 1	☒ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5	☐ 6	☐ 7	☐ 8	☐ 9

問題は 1 ページからです。

1

回答下列各题。

〔题1〕 $3 - 6^2 \div 4$ 计算。〔题2〕 $\frac{9a-b}{5} - a + 2b$ 计算。〔题3〕 $(3\sqrt{7} + 8)(3\sqrt{7} - 8)$ 计算。〔题4〕 一元一次方程 $\frac{9x-6}{2} = 4x+1$ 求解。〔题5〕 方程组 $\begin{cases} 8x-5y=-3 \\ y=2x-1 \end{cases}$ 求解。〔题6〕 一元二次方程 $x^2 - 9x + 7 = 0$ 求解。

〔题7〕 在下列①和②中分别填入相应的数，

从下方ア～ク中选择对应符号作答。

函数 $y = -x^2$ 中，当 x 的取值范围为 $-2 \leq x \leq 3$ 时， y 的取值范围为：① $\leq y \leq$ ②ア -9 イ -6 ウ -4 エ -2 オ 0 カ 4 キ 6 ク 9 〔题8〕 分别写出下列 中“あ”和“い”所对应的数字。

如右图1所示，有5张卡片，

分别写有数字1、2、3、4、5。

从这5张卡片中同时抽取3张时，

抽到的3张卡片上数字之和

不少于10的概率为

あ
い

。

假设每一种抽取卡片的方式出现的可能性相同。

〔题9〕 如右图2所示，四边形ABCD是平行四边形。

以答题栏所示图形为基础，在边AD上作一点，

使其到顶点B、顶点C的距离相等。

请用直尺和圆规作图求出该点，

并标注该点为P。

请保留作图过程中所画的辅助线。

图1

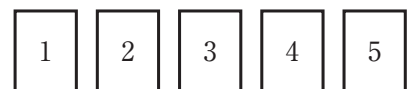
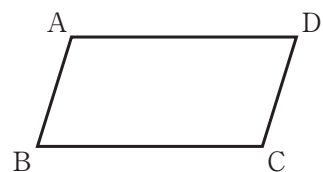


图2



2 S同学所在班级共同思考老师给出的问题。
回答下列各题。

[老师给出的问题]

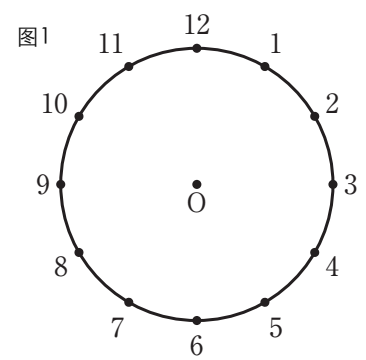
如右图1所示，在圆O的圆周上，将圆周12等分的各点，
按顺时针顺序依次标上从1到12的自然数。

在标有1至12的点中，连接任意两个点所得的线段
若为圆O的直径，
则称这两个点为一对相对点。

例如，1号点和7号点是一对相对点。

在图1中，选取1对相对点，将两点编号中较小的数记为a，
较大的数记为b。

设a、b的平均数为A， $b^2 - a^2$ 的值为B，求B是A的多少倍。



[题1] 在“老师给出的问题”中，若B表示为A的 倍， 内应填的数是？
请从下列ア～工中选择，并填写符号。

ア 3

イ 4

ウ 6

エ 12

S同学所在小组以“老师给出的问题”为基础，编制了下列问题。

[S同学小组编制的问题]

如右图2所示，在圆O的圆周上，将圆周24等分的各点，
按顺时针顺序依次标上从1到24的自然数。

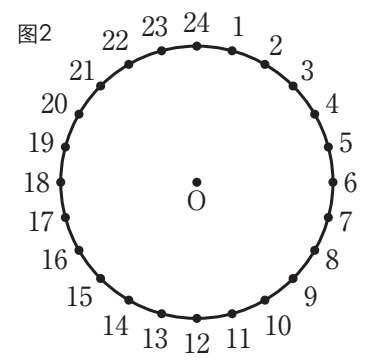
在标有1至24的点中，连接任意两个点所得的线段
若为圆O的直径，则称这两个点为一对相对点。

在图2中，选取两对不同的相对点。

第一对两点编号中较小的数记为a，较大的数记为b；

第二对两点编号中较小的数记为c，较大的数记为d。

设a、b、c、d的平均数为P， $bd - ac$ 的值为Q，验证 $Q = 24P$ 。



[题2] 证明“S同学小组编制的问题”中 $Q = 24P$ 。

3

如图1所示，点O为原点，点A的坐标为
(0, -4)，直线 ℓ 表示一次函数

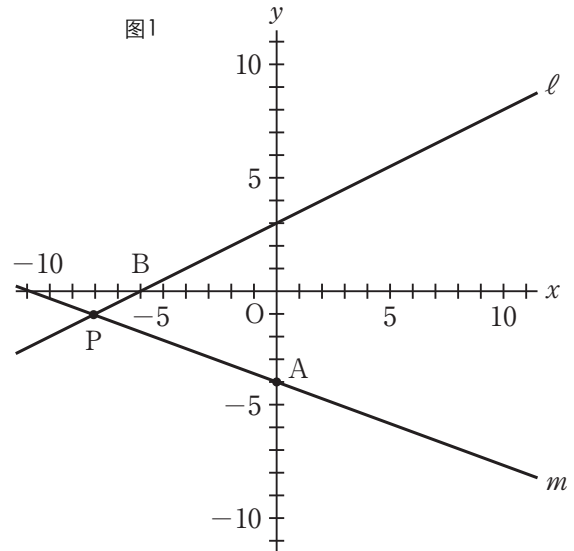
$$y = \frac{1}{2}x + 3 \text{ 的图像。}$$

设直线 ℓ 与x轴的交点为B。

取直线 ℓ 上一点P，过A、P两点的
直线记为m。

回答下列各题。

图1



〔题1〕当点P的y坐标为-1时，从下列ア～エ中

选择其x坐标，并用相应的符号作答。

ア -8

イ $-\frac{9}{2}$

ウ -2

エ $\frac{5}{2}$

〔题2〕当点P与点B重合时，直线m的方程是什么？请从下列ア～エ中选择并填写符号。

ア $y = -\frac{3}{2}x - 4$ イ $y = -\frac{3}{2}x - 6$ ウ $y = -\frac{2}{3}x - 4$ エ $y = -\frac{2}{3}x - 6$

〔题3〕如图2所示，在图1中，

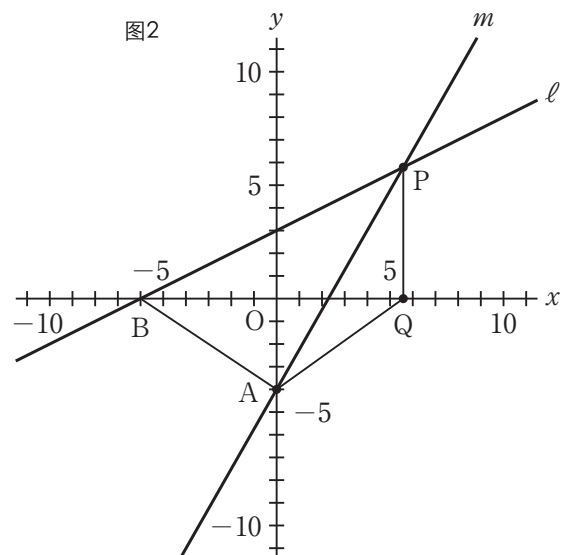
当点P的x坐标为正数时，在x轴上取
与点P的x坐标相同的点Q。连接AB、

AQ和PQ，得到图示情况。

当 $\triangle APB$ 的面积为 $\triangle AQP$ 面积的2倍时，

求点P的x坐标。

图2



4

如右图1所示，点O为以线段AB为直径的半圆圆心。

点P在线段OA上，且不与O、A重合。

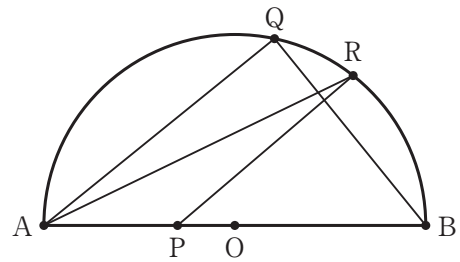
点Q在线段AB上，且不与A、B重合。

点R在线段BQ上，且不与B、Q重合。

分别连接AQ、AR、BQ和PR。

回答下列各题。

图1



〔题1〕在图1中， $AQ=BQ$ ， $\angle QAR=20^\circ$ ， $\angle ARP=a^\circ$ 时，

从下列ア～エ中选择 $\angle BPR$ 的度数表达式，并填写符号。

ア $(a+20)$ 度

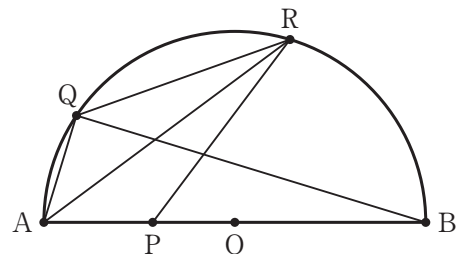
イ $(a+25)$ 度

ウ $(155-a)$ 度

エ $(160-a)$ 度

〔题2〕如右图2所示，在图1中， $AP=AQ$ 、 $BR=QR$ 时，连接QR。

图2



① 证明 $\triangle APR \cong \triangle AQR$ 。

② 分别写出下列“う”“え”所对应的数字。

在图2中，设线段AR与线段BQ的交点为S，连接点O与点R，

设线段BQ与线段OR的交点为T。

当 $AP=2OP$ 时， $\triangle RST$ 的面积是四边形AORQ面积的

$\frac{\boxed{\text{う}}}{\boxed{\text{え}}}$ 倍。

5

如右图1所示，立体ABCD-EFGH是

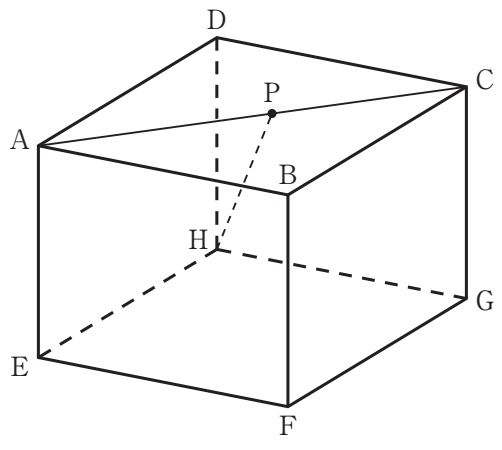
AB=AD=6 cm，AE=4 cm的长方体。

连接顶点A与顶点C，在线段AC上取一点P。

连接顶点H与点P。

回答下列各题。

图1



〔题1〕 分别写出下列 中 “お” “か” 所对应的数字。

在图1中，分别连接顶点D与点P、顶点E与点P。

当点P为线段AC的中点时，立体P-AEHD的体积为 おか cm³。

〔题2〕 分别写出下列 中 “き” “く” “け” 所对应的数字。

右图2表示在图1中，分别连接

图2

顶点F与顶点H、顶点F与点P时的情况。

当AP:PC=5:1时，

△FPH的面积为 きく √ け cm²。

