<u>SAMPLE</u>

日本大学联合学力测试

数　学（理科）

（90 分钟）

在考试开始前请勿打开本考卷，仔细阅读下述注意事项。

请填写考试编号与姓名。

注意事项

1. 考卷共 7 页。
2. 答题纸为单面 1 张。
3. 若发现本考卷存在印刷不清晰、缺页、错页或答题纸污损时，请举手告知监考老师。
4. 考卷上共有 4 大项必答题目。
5. 答题纸上请同样填写准考证号与姓名。
6. 答题时请务必使用黑色铅笔，将答案填写在答题纸指定栏中。
7. 考卷上可书写笔记或计算草稿等。
8. 考试结束时，请再次确认准考证号、姓名，并按照监考老师指示提交答题纸与考卷。

准考证号	姓名

$\boxed{1}$　求下列方框中的值：$\boxed{\text{A}}$到$\boxed{\text{X}}$。

（1）　已知一元二次方程$x^2-4x-3=0$的两个根中，较大的为α，则：

$$\alpha=\boxed{\text{A}}+\sqrt{\boxed{\text{B}}}$$

同时，α的整数部分为a，小数部分为b，则：

$$a=\boxed{\text{C}},\ b-\frac{3}{b}=\boxed{\text{DE}}$$

（2）　已知，$x=\frac{1}{\sqrt{3}+1}$，$y=\frac{1}{\sqrt{3}-1}$，

$$x+y=\sqrt{\boxed{\text{F}}},$$

$$xy=\frac{\boxed{\text{G}}}{\boxed{\text{H}}},$$

$$x^3+y^3=\frac{\boxed{\text{I}}\sqrt{\boxed{\text{J}}}}{\boxed{\text{K}}}$$

（3）　已知，在三角形ABC中，AB = 5，BC = $2\sqrt{6}$，CA = 3，

$$\cos\angle\text{BAC}=\frac{\boxed{\text{L}}}{\boxed{\text{M}}}$$

三角形ABC的面积为S，其外接圆的半径为R,

$$S=\boxed{\text{N}}\sqrt{\boxed{\text{O}}},$$

$$R=\frac{\boxed{\text{P}}\sqrt{\boxed{\text{Q}}}}{\boxed{\text{R}}}$$

（4） 已知，实数x，y满足以下条件：

$$2^x = 3，4^y = 36$$

$$x = \log_2 \boxed{\text{S}}，y = \log_2 \boxed{\text{T}} + \boxed{\text{U}}$$

同时，a和b满足以下条件$\log_{10} 2 = a$，$\log_{10} 3 = b$，

$$x + y = \frac{\boxed{\text{V}}\, b}{a} + y\boxed{\text{W}}$$

$\boxed{2}$ 求下列方框中的值：$\boxed{\text{A}}$ 到 $\boxed{\text{YZ}}$。

（1） 已知 k 为实常数，关于 x 的一元二次方程：

$$x^2+2(3-2k)x+k=0 \qquad \dots(\ast)$$

有等根，此时：

$$k=\boxed{\text{A}},\ \frac{\boxed{\text{B}}}{\boxed{\text{C}}}$$

当方程$(\ast)$的等根为负数时，其等根为：

$$x=\boxed{\text{DE}}$$

（2） 已知等比数列$\{a_n\}$满足条件：$a_5=48$，$a_9=768$，

首项 $a_1=\boxed{\text{F}}$，公比为 $\boxed{\text{G}}$

则用含 n 的代数式来表示数列第 n 项 a_n 的值为：

$$a_n=\boxed{\text{H}}\cdot\boxed{\text{I}}^{\,n-\boxed{\text{J}}}$$

同时，

$$\frac{1}{a_1}+\frac{1}{a_2}+\frac{1}{a_3}+\cdot\cdot\cdot+\frac{1}{a_{10}}=\frac{\boxed{\text{KLM}}}{\boxed{\text{NOP}}}$$

（3） 已知a为实常数，且$0° \leqq \theta < 360°$。若关于θ的方程：

$$2\sin(\theta + 30°) = a \qquad \ldots(*)$$

的解为$\theta = 90°$，则：

$$a = \sqrt{\boxed{\text{Q}}}$$

同时，满足方程$(*)$的θ的另一个解（$\theta = 90°$以外的解）为：

$$\theta = \boxed{\text{RS}}°$$

（4） 已知m为实常数。

圆 C: $x^2 + y^2 - 2x - 8y + 13 = 0$

直线 l: $mx - y + m - 3 = 0$

则C的圆心坐标为$\left(\boxed{\text{T}}, \boxed{\text{U}}\right)$，半径为$\boxed{\text{V}}$。

同时，C与l相交于两点，则：

$$m > \frac{\boxed{\text{WX}}}{\boxed{\text{YZ}}}$$

$\boxed{3}$ 求下列方框中的值：$\boxed{\text{ABC}}$ 到 $\boxed{\text{QR}}$ 。

红色、蓝色、黄色的卡片各有 6 张，每组相同颜色的 6 张卡片上分别写有号码 1 到 6。将这 18 张卡片装进一个袋子里，之后一次性取出三张卡片。

(1) 取出的三张卡片共有 $\boxed{\text{ABC}}$ 种组合方式。其中，取出的三张卡片均为红色的组合方式共有 $\boxed{\text{DE}}$ 种。此外，取出的三张卡片中，至少有一张上的号码为 1 的组合方式共有 $\boxed{\text{FGH}}$ 种。

(2) 假设 A，B 两种情况分别代表：

A: 取出的三张卡片均为相同颜色

B: 取出的三张卡片上的号码连续

a，b 满足下列条件：

若 A 情况发生则 $a = 1$，若 A 情况不发生则 $a = 0$

若 B 情况发生则 $b = 1$，若 B 情况不发生则 $b = 0$

则：

$a = 1$ 的概率为 $\dfrac{\boxed{\text{I}}}{\boxed{\text{JK}}}$，$b = 1$ 的概率为 $\dfrac{\boxed{\text{L}}}{\boxed{\text{MN}}}$

$a = 0$ 且 $b = 0$ 的概率为 $\dfrac{\boxed{\text{OP}}}{\boxed{\text{QR}}}$

$\boxed{4}$ 求下列方框中的值：$\boxed{\text{AB}}$ 到 $\boxed{\text{A'}}$。

［1］ 已知a为常数。以下为关于x的两个不等式：

$x^2 - x - 2 > 0$ …①

$x^2 - (a+4)x + 4a \leqq 0$ …②

（1） 不等式①的解为：

$x < \boxed{\text{AB}}$，$\boxed{\text{C}} < x$

（2） 已知满足不等式②的实数x只有一个，则a的值为：

$a = \boxed{\text{D}}$

此时，不等式②的解为：

$x = \boxed{\text{E}}$

（3） 已知同时满足不等式①，②的整数x有三个，则a的取值范围为：

$\boxed{\text{FG}} < a \leqq \boxed{\text{HI}}$，$\boxed{\text{J}} \leqq a < \boxed{\text{K}}$

［2］　已知a，b为常数，关于x的二次函数的表达式为$y=-2x^2+ax+b$，其抛物线为G_1

G_1通过点(1，−3)。

（1）　已知$b=-a-\boxed{\text{L}}$，

则G_1的顶点坐标为：

$$\left(\frac{a}{\boxed{\text{M}}},\ \frac{a^2}{\boxed{\text{N}}}-a-\boxed{\text{O}}\right)$$

若G_1与x轴相交于两点，则a的取值范围为：

$$a<\boxed{\text{P}}-\boxed{\text{Q}}\sqrt{\boxed{\text{R}}},\ \boxed{\text{P}}+\boxed{\text{Q}}\sqrt{\boxed{\text{R}}}<a$$

（2）　关于x的二次函数$y=2x^2-ax-b$的抛物线为G_2。G_1，G_2与y轴的交点分别为 M，N。

若M的纵坐标大于N的纵坐标，则a的取值范围为：

$a<\boxed{\text{ST}}$

此时，G_1与x轴相交于A，B两点。

$$\text{AB}=\frac{\boxed{\text{U}}}{\boxed{\text{V}}}\sqrt{a^2-\boxed{\text{W}}a-\boxed{\text{X}}}$$

若AB∶MN＝5∶4，则：

$$a=\frac{\boxed{\text{YZ}}}{\boxed{\text{A'}}}$$