C++ 逻辑运算符构建实例

姓名: _____

一、 填空题

1. 当一个判断条件里既有 `&&` 又有 `||` 时，计算机会先算 _____部分。如果我们想改变运算顺序，可以使用 _____改变运算优先级。
2. 一个数字 `x` 要满足“是3的倍数，但不是2的倍数，也不是5的倍数”，这个条件写成逻辑表达式为：_____。
3. 小明想买一个玩具，条件是：玩具是蓝色的（结果储存在布尔变量`is_blue`中），并且价格（`price`）低于50元。这个购买条件可以写成表达式：_____。
4. 判断一个数 `x` 是否在区间 `[10, 20]` 或者 `[30, 40]`（包括边界）内，表达式可以写成：_____。
5. 如果布尔变量 `is_ready` 代表“准备就绪”，那么判断“**未**准备就绪”的最简洁表达式是 _____，而不是 `is_ready == false`。
6. 闰年的判断条件是：年份(`year`)能被4整除但不能被100整除，**或者**能被400整除。这个完整的表达式为: _____。
7. 如果 `A`, `B`, `C` 三个条件中**至少有两个**成立，那么表达式就可以写成：_____。（提示：AB成立，或者AC成立，或者BC成立）
8. 已知 `bool a = true, b = false;`，那么表达式 `a && b` 的结果是 _____ (填`true`或`false`)。
9. 要判断“x不等于10”，我们可以写成 `x != 10`，也可以用逻辑非运算符写成 _____。

二、 单项选择题

(　) 1. 某游戏进入隐藏关卡的条件是：玩家等级（`level`）大于50 **并且** 拥有“红宝石”（`has_red_gem`），**或者** 玩家是VIP（`is_vip`）**并且** 拥有“蓝宝石”（`has_blue_gem`）。下面哪个表达式是正确的?

A. `level > 50 && (has_red_gem || is_vip) && has_blue_gem`
B. `(level > 50 && has_red_gem) || (is_vip && has_blue_gem)`
C. `level > 50 || (has_red_gem && is_vip) || has_blue_gem`
D. `level > 50 && has_red_gem && is_vip && has_blue_gem`

(　) 2. 学校评选“优秀少先队员”的条件是：数学成绩（`math`）和语文成绩（`chinese`）都在90分以上，并且品德成绩（`conduct`）不能低于85分。小明的成绩是 `math=95, chinese=88, conduct=90`。判断小明是否符合条件的表达式 `(math > 90 && chinese > 90) && conduct >= 85` 的结果是?

A. true (1)　B. false (0)

(　) 3. 一个机器人活动需要满足以下所有条件：天气晴朗（`is_sunny`），温度（`temp`）在15到25度之间，并且风力（`wind`）小于3级。下面哪个表达式是**错误**的?

A. `is_sunny && (temp >= 15 && temp <= 25) && wind < 3`
B. `is_sunny && temp >= 15 && temp <= 25 && wind < 3`
C. `!is_sunny || temp < 15 || temp > 25 || wind >= 3`
D. `is_sunny && temp >= 15 && !(temp > 25) && wind < 3`

(　) 4. 给定 `bool a = true; bool b = false; bool c = true;`，表达式 `!(a && b) || (b || !c)` 的结果是?

A. true (1)　B. false (0)

(　) 5. 小红的妈妈说："如果你数学**或者**英语考了100分，**并且**作业都写完了，我们周末就去游乐园。"假设 `math_ok` 代表数学100分，`eng_ok` 代表英语100分，`hw_done` 代表作业写完。下面哪个表达式正确地表达了去游乐园的条件?

A. `math_ok || eng_ok && hw_done`

B. `math_ok && eng_ok || hw_done`

C. `(math_ok || eng_ok) && hw_done`

D. `math_ok && (eng_ok || hw_done)`

(　) 6. 已知 `int x = 5, y = 10;`，下面哪个表达式的值是 `false`?

A. `x < 10 && y > 5`

B. `x == 5 || y == 5`

C. `!(x > y)`

D. `x > 5 && y == 10`

(　) 7. 表达式 `!(x > 10)` 和下面哪个表达式是等价的?

A. `x < 10`

B. `x <= 10`

C. `x != 10`

D. `x > 10`

三、 构建逻辑表达式

根据以下描述，使用给定的变量名写出对应的 C++ 逻辑表达式。

1. 一个账号可以登录，需要满足以下条件之一：
   - (1) 用户名和密码正确（结果储存在 `login_ok` 的布尔变量中）。
   - (2) 用户通过了手机验证（结果储存在 `token_ok` 的布尔变量中）。

   写出表达式： _____。
2. 一个商品可以享受折扣，条件是：
   - 商品**不是**"特价商品"（`is_special` 为 `false`）
   - **并且** (顾客是VIP会员(`is_vip`) **或者** 消费金额(`amount`)大于200元)。
   - 提示：`is_special` 与 `is_vip` 都是布尔变量

   写出表达式： _____。