2011年第十二届“中环杯”中学生思维能力训练活动

初二年级模拟练习题(一)

1. **填空题：**
   1. 若M为整数，且满足M=，则M=( )。
   2. 在实数集R中定义运算\*，满足(1)x\*0=1(任意x∈R)；(2)(x\*y)\*z=(z\*xy)+z(任意x，y，z∈R)。则31\*32的值是( )。
   3. 若不等式|2-x|-|x+3|<a有解，则a的取值范围为( )。
   4. △ABC中，D在BC上，E在AC上，BE交AD于F。已知S△AEF=10，S△AFB=16，S△BFD=16，则S△ABC=( )。
   5. 在Rt△ABC中，∠C=90°，∠B=60°，若将Rt△ABC绕直角顶点C顺时针旋转90度，点A、B分别旋转至A1、B1，连接AA1，则∠AA1B1=( )。
   6. 已知一次函数y=ax+b(a为整数)的图像经过点(88，17)，它与x轴的交点为(p，0)，与y轴的交点为(0，q)。若p为素数，q为正整数，那么满足条件的所有一次函数的解析式的个数有( )个。
   7. 老师让小明算108，B，396这三个数的最小公倍数，小明将108看成180，得出的结果与正确答案一致。B最小等于( )。
   8. 一个正方形纸片，用剪刀沿一条不过任何顶点的直线将其剪成两部分；拿出其中一部分，再沿一条不过任何顶点的直线将其剪成两部分；又从得到的三部分中拿出其中之一，还是沿一条不过任何顶点的直线将其剪成两部分……如此下去，最后得到了34个六十二边形和一些多边形纸片。

则至少要剪的刀数是( )。

1. **动手动脑题**

9. 一位教授为了考验本学期课程的成效，拿出16张扑克牌放在桌上，如下：

黑桃：A 7 Q

红心：3 4 7 9 J Q

梅花：2 3 5 Q K

方块：A 5

教授从中选出一张。把这张牌的数告诉了学生甲，把花色告诉乙。然后问甲：“你知道是哪一张吗?”甲：“我不能确定是哪张。”乙：“我知道你会这样说。”甲：“现在我知道了。”乙：“现在我也知道了。”

教授高兴地点点头。甲、乙两人都有很强的逻辑推理能力，并且都说了实话。根据以上信息，通过你的推理，回答出这张牌是什么?



10. 如图，已知A是∠XOY的平分线上的定点，过点A任作一条直线分别交OX、OY于P、Q。

(1)证明：+是定值；

(2)求+的最小值。

11. 小明为书房买灯，现有两种可供选择，其中一种是9瓦(即0.009千瓦)的节能灯，售价为每盏69.8元；另一种是40瓦(即0.04千瓦)的白炽灯，售价为每盏32.6元。假设两种灯的照明亮度一样，使用寿命都可以达到2800小时，已知小明家所在地的电价是每千瓦时0.6元。

* + 1. 设照明时间是x小时，请用含有x的代数式分别表示用一盏节能灯的费用和用一盏白炽灯的费用(注：费用=灯的售价+电费)。
    2. 小明想在这两种灯中选购一盏，如何选择，可以使费用最低?
    3. 假定照明时间是3000小时，此时小明想在这两种灯中选购两盏，又如何选择，可以使费用最低?

12. 图一中是编号1～4的四块立体积木，请你用它们拼搭出图二中立体图形。每块积木只能用一次，可翻转拼搭。请在图二上用粗线条画出你的拼法，并标上每块积木的编号。

