

2011 中环杯八年级模拟试题

一、 填空题

1. 化简 $\sqrt{-xy^2} + \sqrt{-x^2y} =$ ()
2. 已知 x_1 和 x_2 是方程 $2x^2 - 4mx + 2m^2 + 3m - 2 = 0$ 的两个根, $x_1^2 + x_2^2$ 的最小值是 ()
3. 已知关于 x 的方程 $x^2 + (a-2)x + a = 0$ 的两个根都是整数, 求 $a =$ ()
4. 整数 x, y 满足 $56 \leq x + y \leq 59$, $0.9 < \frac{x}{y} < 0.91$, 求 $x - y =$ ()
5. 因式分解 $x^4 + 7x^3 + 14x^2 + 7x + 1 =$ ()
6. 四位数 $abcd$ 是一个完全平方数, 且 $ab = 2cd + 1$, 则这个四位数是 ()
7. 2^{100} 是 () 位数
8. 正整数 n 小于 100, $[n]$ 表示不超过 n 的最大整数, 满足等式 $[\frac{n}{2}] + [\frac{n}{3}] + [\frac{n}{6}] = n$, 满足这样的 n 有 () 个。

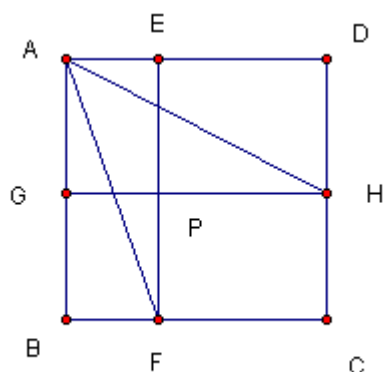
二、 动手动脑

9. 甲容器成有 6 升纯酒精, 乙容器成有 10 升纯清水, 两个容器均未装满, 还可以盛下同样体积的溶液。现在从乙中倒水给甲直至加满; 混合后再从甲中倒混合液给乙, 直至加满。此时乙容器中酒精的体积含量为 25%, 问此时甲中酒精的体积含量为百分之几?

10. 已知一次函数 $f(x) = kx + b$

- ① 若 $f(x+1) = 9x + 12$, 求 $f(x)$ 的表达式
- ② 若 $f[f(x)] = 9x + 12$, 求 $f(x)$ 的表达式
- ③ 若 $f(x) = 9x + 12$, 求所有满足 $f[f(x)] - 8f(x) = 69$ 的所有 x 的值

11. 如图正方形 $ABCD$ 被两条与边平行的线段 EF 、 GH 分割成四个小矩形， EF 、 GH 交于点 P 。若矩形 $PFCH$ 的面积恰好是矩形 $AGPE$ 的 2 倍，求 $\angle HAF$ 的度数。



12. 利用下图 1-6 的立体图形，分别使用 3 个到 4 个棱长为 1 的小正方体组成的，用它们如何可以拼出图二中的长方体，每个正方体用且只可用一次，可翻折拼接。在图二中用粗线条画出你的拼法，并标出立体图形的编号。

