

## 昆山提招模拟卷 2

## 一、选择题

1. 已知:  $x^2 - 4y^2 = -3xy, x > 0, y > 0$ , 则  $\frac{x+3y}{x-2y} = ( )$

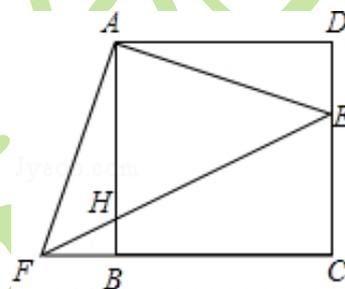
- A.  $\frac{1}{6}$                       B.  $-4$                       C.  $\frac{7}{2}$                       D.  $-\frac{2}{3}$

2. 对于任意的  $-1 \leq x \leq 1$ ,  $ax + 2a - 3 > 0$  恒成立, 则  $a$  的取值范围为( )

- A.  $a > 1$  或  $a = 0$     B.  $a > 3$                       C.  $a > 3$  或  $a = 0$     D.  $1 < a < 3$

3. 如图, 将  $\triangle ADE$  绕正方形  $ABCD$  的顶点  $A$  顺时针旋转  $90^\circ$ , 得  $\triangle ABF$ , 连接  $EF$  交  $AB$  于  $H$ , 则下列结论错误的是( )

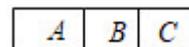
- A.  $EF: AF = \sqrt{2}: 1$   
 B.  $AE \perp AF$   
 C.  $FB: FC = HB: EC$   
 D.  $AF^2 = FH \cdot FE$



4. 在平面直角坐标系中, 点  $A(-\sqrt{2}, -\sqrt{2})$ ,  $B(-3\sqrt{2}, -3\sqrt{2})$ , 动点  $C$  在坐标轴上, 若以  $A, B, C$  三点为顶点的三角形是等腰三角形, 则点  $C$  的个数为( )

- A. 4                      B. 5                      C. 6                      D. 7

5. 如图, 三个区域  $A, B, C$  栽种观赏植物, 要求同一个区域中种同一种植物, 相邻的两个区域种不同的植物, 现有 3 种不同的植物可供选择, 那么栽种方案有( )



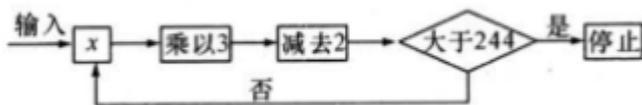
- A. 27 种                      B. 18 种                      C. 12 种                      D. 6 种

## 二、填空题

6. 若  $m^2 = n + 2$ ,  $n^2 = m + 2 (m \neq n)$ , 则  $m^3 - 2mn + n^3$  的值为\_\_\_\_\_.

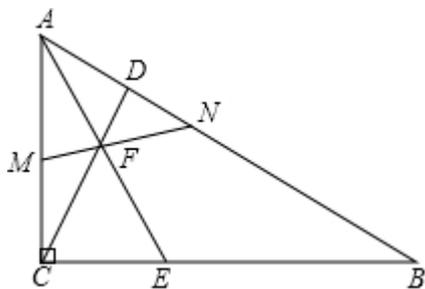
7. 对于任意的实数  $m, n$  定义符号  $\max$  的含义为  $\max(m, n) = \begin{cases} m (m \geq n) \\ n (m < n) \end{cases}$ , 如  $\max(3, 2) = 3$ ,  $\max(1, 2) = 2$ , 则  $\max(-x^2 - x + 2, |x + 1|)$  的最小值为\_\_\_\_\_.

8. 按下列程序进行运算



规定：程序运行到“判断结果是否大于 244”为一次运算，若  $x = 5$ ，则运算进行\_\_\_\_\_次才停止；若运算进行了 5 次才停止，则  $x$  的取值范围是\_\_\_\_\_

9. 如图，直角 $\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ， $\sin B = \frac{1}{2}$ ， $CD$ 为斜边上的高， $AE$ 为 $\angle CAB$ 的平分线，且 $CD$ 、 $AE$ 交于点 $F$ ，点 $M$ 为 $AC$ 上一点，联结 $MF$ 并延长，交边 $AB$ 于点 $N$ ，已知 $AC = 2\sqrt{3}$ ， $AM = 2$ ，那



么 $\frac{1}{AM} + \frac{1}{AN}$ 的值为\_\_\_\_\_.

### 三、解答题

10. 已知  $m, n$  是方程  $x^2 + 3x + 1 = 0$  的两根

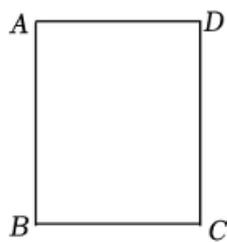
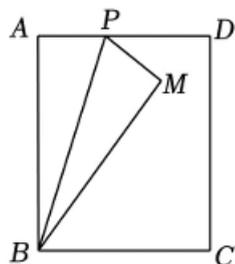
(1) 求  $(m + 5 - \frac{16}{5-m}) \cdot \frac{2m-10}{3-m} - \frac{2}{m}$  的值

(2) 求  $\sqrt{\frac{m^3}{n}} + \sqrt{\frac{n^3}{m}}$  的值.

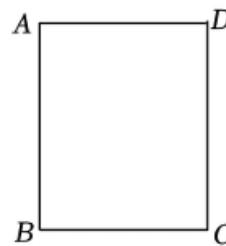
11. 如图，矩形  $ABCD$  中， $AB=5$ ， $BC=4$ ，点  $P$  在  $AD$  上运动（点  $P$  不与点  $A$ 、 $D$  重合）将  $\triangle ABP$  沿直线翻折，使得点  $A$  落在矩形内的点  $M$  处（包括矩形边界）。

(1) 求  $AP$  的取值范围；

(2) 连接  $DM$  并延长交矩形  $ABCD$  的  $AB$  边于点  $G$ ，当  $\angle ABM=2\angle ADG$  时，求  $AP$  的长



备用图



备用图

12. 已知双曲线 $y = \frac{k}{x}$ 与直线 $y = \frac{1}{4}x$ 相交于 $A$ 、 $B$ 两点. 第一象限上的点 $M(m, n)$ (在 $A$ 点左侧)是双曲线

$y = \frac{k}{x}$ 上的动点. 过点 $B$ 作 $BD \parallel y$ 轴交 $x$ 轴于点 $D$ . 过 $N(0, -n)$ 作 $NC \parallel x$ 轴交双曲线 $y = \frac{k}{x}$ 于点 $E$ , 交 $BD$ 于点 $C$ .

(1) 若点 $D$ 坐标是 $(-8, 0)$ , 求 $A$ 、 $B$ 两点坐标及 $k$ 的值.

(2) 若 $B$ 是 $CD$ 的中点, 四边形 $OBCE$ 的面积为4, 求直线 $CM$ 的解析式.

