

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 $\frac{x+3y}{x-2y} = ()$

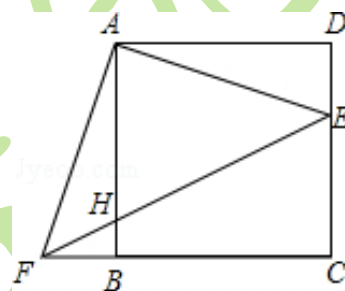
- A. $\frac{1}{6}$ B. -4 C. $\frac{7}{2}$ D. $-\frac{2}{3}$

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° , 得 $\triangle ABF$, 连接 EF 交 AB 于 H , 则下列结论错误的是()

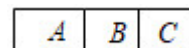
- A. $EF: AF = \sqrt{2}: 1$
 B. $AE \perp AF$
 C. $FB: FC = HB: EC$
 D. $AF^2 = FH \cdot FE$



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()



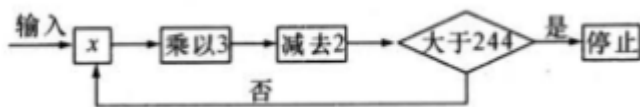
- A. 27 种 B. 18 种 C. 12 种 D. 6 种

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_____.

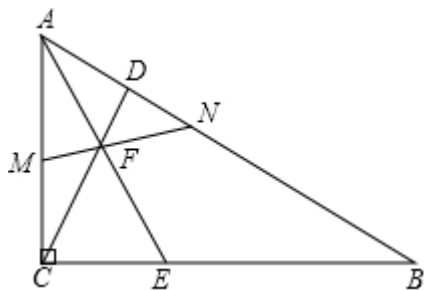
7. 对于任意的实数 m, n 定义符号 \max 的含义为 $\max(m, n) = \begin{cases} m (m \geq n) \\ n (m < n) \end{cases}$, 如 $\max(3, 2) = 3$, $\max(1, 2) = 2$, 则 $\max(-x^2 - x + 2, |x + 1|)$ 的最小值为_____.

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

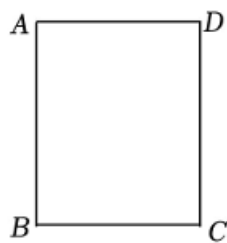
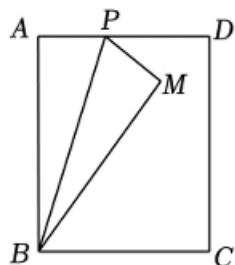
10. 已知 m, n 是方程 $x^2 + 3x + 1 = 0$ 的两根

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

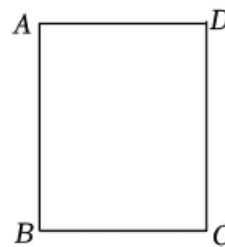
(2) 求 $\sqrt{\frac{m^3}{n}} + \sqrt{\frac{n^3}{m}}$ 的值.

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.

