

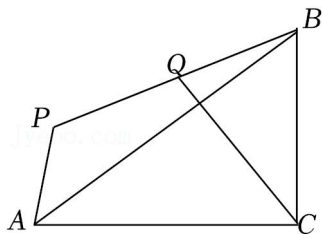
2022 春季数学压轴每日一练（十四）

2021 宿迁沭阳九上期末

1. 抛物线 $y = x^2 + bx + 3$ 的对称轴为直线 $x = 1$. 若关于 x 的一元二次方程 $x^2 + bx + 3 - t = 0$ (t 为实数) 在 $-1 < x < 3$ 的范围内有实数根, 则 t 的取值范围是 ()

A. $2 \leq t < 11$ B. $t \geq 2$ C. $6 < t < 11$ D. $2 \leq t < 6$

2. 如图, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$, $AC = 8$, $BC = 6$, 点 P 是平面内一个动点, 且 $AP = 4$, Q 为 BP 的中点, 在 P 点运动过程中, 设线段 CQ 的长度为 m , 则 m 的取值范围是 _____.



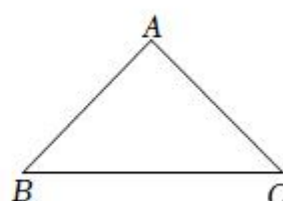
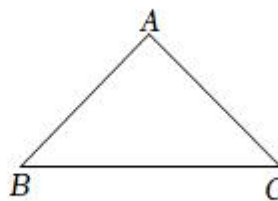
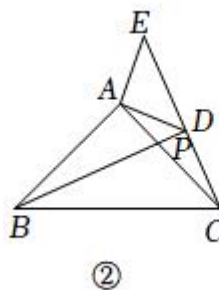
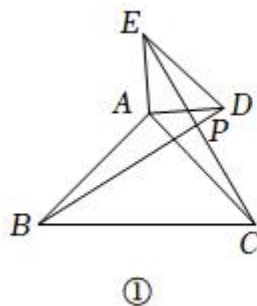
3. 如图①, $\triangle ABC$ 和 $\triangle ADE$ 是有公共顶点的等腰直角三角形, $\angle BAC = \angle DAE = 90^\circ$, 点 P 为射线 BD , CE 的交点.

(1) 如图②, 将 $\triangle ADE$ 绕点 A 旋转, 当 C 、 D 、 E 在同一条直线上时, 连接 BD 、 BE . 求证: $BD = CE$ 且 $BD \perp CE$.

(2) 若 $AB = 8$, $AD = 4$, 把 $\triangle ADE$ 绕点 A 旋转,

①当 $\angle EAC = 90^\circ$ 时, 求 PB 的长;

②旋转过程中线段 BP 长的最小值是 _____.



备用图

4. 如图，在平面直角坐标系内，抛物线 $y = ax^2 + bx - 8$ ($a \neq 0$) 与 x 轴交于点 A 、点 B ，与 y 轴交于点 C ，且 $OB = 2OA$ 。过点 A 的直线 $y = x + 4$ 与抛物线交于点 E 。点 P 为第四象限内抛物线上的一个动点，过点 P 作 $PH \perp AE$ 于点 H 。

(1) 抛物线的表达式中， $a = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $b = \underline{\hspace{2cm}}$ ；

(2) 在点 P 的运动过程中，若 PH 取得最大值，求这个最大值和点 P 的坐标；

(3) 在 (2) 的条件下，在 x 轴上求点 Q ，使以 A ， P ， Q 为顶点的三角形与 $\triangle ABE$ 相似。

