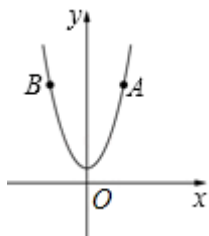


河北省保定市2019年九年级中考一模数学试卷

学校：_____ 姓名：_____ 班级：_____ 考号：_____

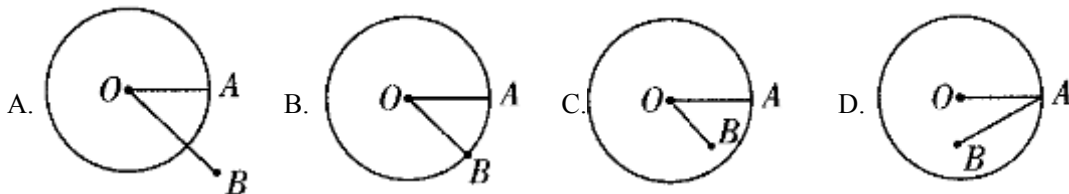
一、单选题

1.如图，坐标平面上二次函数 $y = x^2 + 1$ 的图象经过 A, B 两点，且坐标分别为 $A(a, 10), B(b, 10)$ ，则 AB 的长度为()

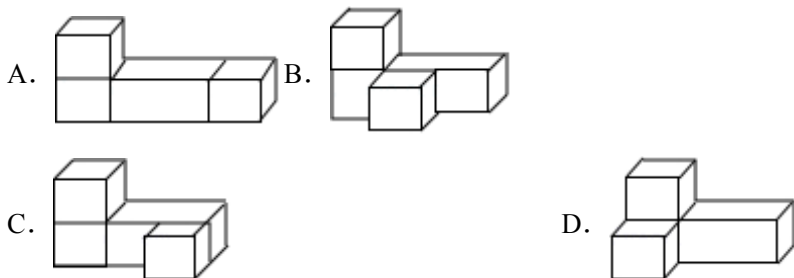
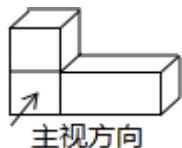


- A. 3 B. 5 C. 6 D. 7

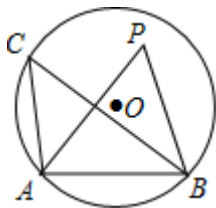
2.已知 $\odot O$ 的半径 OA 长为 $\sqrt{2}$ ，若 $OB = \sqrt{3}$ ，则可以得到的正确图形可能是()



3.在如图所示的几何体的周围添加一个正方体，添加前后主视图不变的是()



4.如图，已知 $\triangle ABC$ 内接于 $\odot O$ ，点 P 在 $\odot O$ 内，点 O 在 $\triangle PAB$ 内，若 $\angle C = 50^\circ$ ，则 $\angle P$ 的度数可以为()

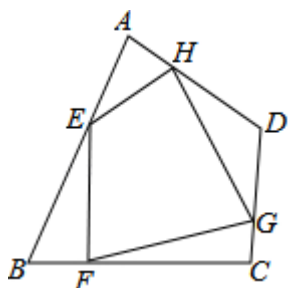


- A. 20° B. 50° C. 110° D. 80°

5.点 $A(2, 6)$ 与点 $B(4, 6)$ 均在抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) 上，则下列说法正确的是()

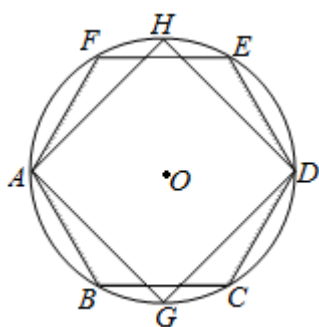
- A. $a > 0$ B. $a < 0$ C. $6a + b = 0$ D. $a + 6b = 0$

6.如图,任意四边形 $ABCD$ 中, E, F, G, H 分别是 AB, BC, CD, DA 上的点,对于四边形 $EFGH$ 的形状,某班学生在一次数学活动课中,通过动手实践,探索出如下结论,其中错误的是()



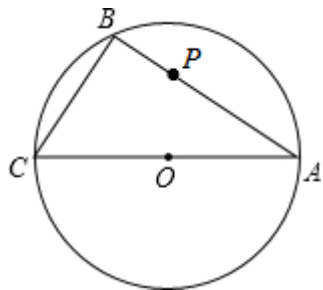
- A. 当 E, F, G, H 是各边中点,且 $AC = BD$ 时,四边形 $EFGH$ 为菱形
 B. 当 E, F, G, H 是各边中点,且 $AC \perp BD$ 时,四边形 $EFGH$ 为矩形
 C. 当 E, F, G, H 不是各边中点时,四边形 $EFGH$ 可以为平行四边形
 D. 当 E, F, G, H 不是各边中点时,四边形 $EFGH$ 不可能为菱形

7.如图,在半径为6的 $\odot O$ 中,正方形 $AGDH$ 与正六边形 $ABCDEF$ 都内接于 $\odot O$,则图中阴影部分的面积为()



- A. $27 - 9\sqrt{3}$ B. $54 - 18\sqrt{3}$ C. $18\sqrt{3}$ D. 54

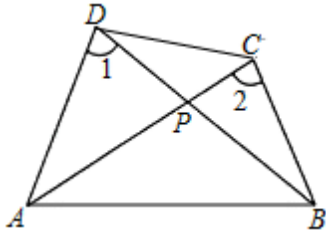
8.如图, P 为 $\odot O$ 内的一个定点, A 为 $\odot O$ 上的一个动点,射线 AP, AO 分别与 $\odot O$ 交于 B, C 两点.若 $\odot O$ 的半径长为3, $OP = \sqrt{3}$,则弦 BC 的最大值为()



- A. $2\sqrt{3}$ B. 3 C. $\sqrt{6}$ D. $3\sqrt{2}$

二、证明题

9.如图, BD, AC 相交于点 P , 连接 AB, BC, CD, DA , $\angle 1 = \angle 2$.



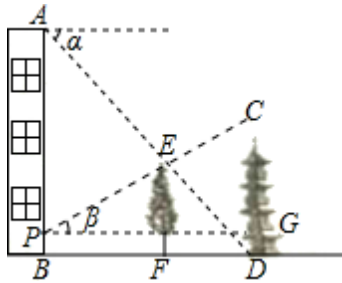
(1)求证: $\triangle ADP \sim \triangle BCP$;

(2)若 $AB=8, CD=4, DP=3$, 求 AP 的长.

三、解答题

10.如图,在一居民楼 AB 和塔 CD 之间有一棵树 EF , 从楼顶 A 处经过树顶 E 点恰好看到塔的底部 D 点, 且俯角 α 为 38° . 从距离楼底 B 点 2 米的 P 处经过树顶 E 点恰好看到塔的顶部 C 点, 且仰角 β 为 28° . 已知树高 $EF=8$ 米, 求塔 CD 的高度.

(参考数据: $\sin 38^\circ \approx 0.6, \cos 38^\circ \approx 0.8, \tan 38^\circ \approx 0.8, \sin 28^\circ \approx 0.5, \cos 28^\circ \approx 0.9, \tan 28^\circ \approx 0.5$)



11.某乡镇实施产业扶贫, 帮助贫困户承包了荒山种植某种苹果到了收获季节, 投入市场销售时, 调查市场行情, 发现该苹果的销售不会亏本, 且该产品的日销售量 y (千克) 与销售单价 x (元) 之间满足一次函数关系关于销售单价、日销售量、日销售利润的几组对应值如表:

销售单价 x (元)	10	15	23	28
日销售量 y (千克)	200	150	70	m
日销售利润 w (元)	400	1050	1050	400

(注: 日销售利润=日销售量 \times (销售单价-成本单价))

(1)求 y 关于 x 的函数解析式(要写出 x 的取值范围)及 m 的值;

(2)根据以上信息, 填空:

产品的成本单价是_____元, 当销售单价 $x =$ _____元时, 日销售利润 w 最大, 最大值是_____元;

(3)某农户今年共采摘苹果 4800 千克, 该品种苹果的保质期为 40 天, 根据(2)中获得最大利润的方式进行销售, 能否销售完这批苹果? 请说明理由

12.课题学习: 矩形折纸中的数学

实践操作

折纸不仅是一项有趣的活动, 也是一项益智的数学活动. 数学课上, 老师给出这样一道题将矩形纸片 $ABCD$ 沿对角线 AC 翻折, 使点 B 落在矩形所在平面内, $B'C$ 和 AD 相交于点 E , 如图 1 所示.

探索发现

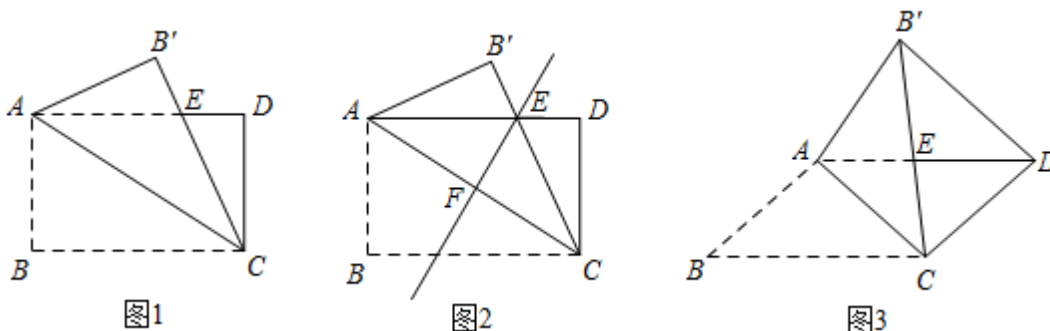
(1)在图1中，①请猜想并证明 AE 和 EC 的数量关系；②连接 $B'D$ ，请猜想并证明 $B'D$ 和 AC 的位置关系；

(2)第1小组的同学发现，图1中，将矩形 $ABCD$ 沿对角线 AC 翻折所得到的图形是轴对称图形．若沿对称轴 EF 再次翻折所得到的图形仍是轴对称图形，展开后如图2所示，请你直接写出该矩形纸片的长、宽之比；

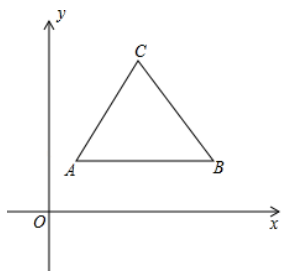
(3)若将图1中的矩形变为平行四边形时 ($AB \neq BC$)，如图3所示，(1)中的结论①和结论②是否仍然成立，请直接写出你的判断．

拓展应用

(4)在图3中，若 $\angle B = 30^\circ$ ， $AB = 2$ ，请您直接写出：当 BC 的长度为多少时， $\triangle AB'D$ 恰好为直角三角形．



13.如图，在平面直角坐标系的第一象限中，有一点 $A(1,2)$ ， $AB \parallel x$ 轴且 $AB = 6$ ，点 C 在线段 AB 的垂直平分线上，且 $AC = 5$ ，将抛物线 $y = ax^2$ ($a > 0$) 的对称轴右侧的图象记作 G ．



(1)若 G 经过 C 点，求抛物线的解析式；

(2)若 G 与 $\triangle ABC$ 有交点．

①求 a 的取值范围；

②当 $0 < y \leq 8$ 时，双曲线 $y = \frac{k}{x}$ 经过 G 上一点，求 k 的最大值．

14.如图1，在矩形 $ABCD$ 中， $AB = 4$ ， $BC = 3$ ，以 AB 为直径的半圆 O 在矩形 $ABCD$ 的外部，将半圆 O 绕点 A 顺时针旋转 a 度 ($0^\circ \leq a \leq 180^\circ$)．

(1)在旋转过程中， $B'C$ 的最小值是

，如图2，当半圆 O 的直径落在对角线 AC 上时，设半圆 O 与 AB 的交点为 M ，则 AM 的长为

- (2)如图3, 当半圆 O 与直线 CD 相切时, 切点为 N , 与线段 AD 的交点为 P , 求劣弧 AP 的长;
- (3)在旋转过程中, 当半圆弧与直线 CD 只有一个交点时, 设此交点与点 C 的距离为 d , 请直接写出 d 的取值范围.

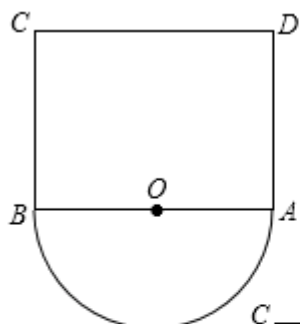


图1

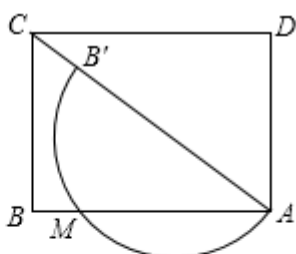


图2

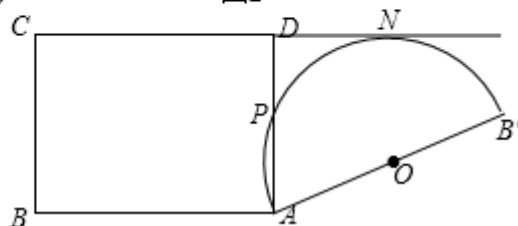


图3

15. 在 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC = 5$, $BC = 8$, 点 M 是 $\triangle ABC$ 的中线 AD 上一点, 以 M 为圆心作 $\odot M$. 设半径为 r .

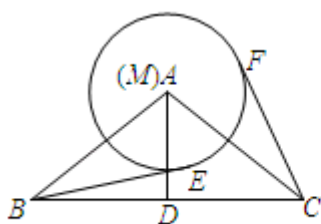


图1

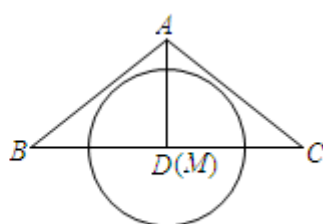
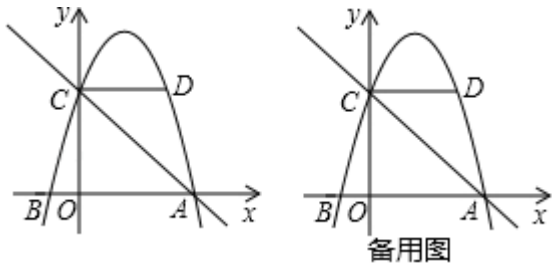


图2

- (1)如图, 当点 M 与点 A 重合时, 分别过点 B, C 作 $\odot M$ 的切线, 切点为 E, F . 求证: $BE = CF$;
- (2)如图2, 若点 M 与点 D 重合, 且半圆 M 恰好落在 $\triangle ABC$ 的内部, 求 r 的取值范围;
- (3)当 M 为 $\triangle ABC$ 的内心时, 求 AM 的长.

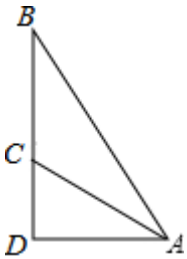
16. 如图, 直线 $y = -x + 4$ 分别交 x 轴、 y 轴于 A, C 两点, 抛物线 $y = -x^2 + mx + 4$ 经过点 A , 且与 x 轴的另一个交点为点 B . 连接 BC , 过点 C 作 $CD \parallel x$ 轴交抛物线于点 D

- (1)求抛物线的函数表达式;
- (2)若点 E 是抛物线上的点, 求满足 $\angle ECD = \angle BCO$ 的点 E 的坐标;
- (3)点 M 在 y 轴上且位于点 C 上方, 点 N 在直线 AC 上, 点 P 为第一象限内的抛物线上一点, 若以点 C, M, N, P 为顶点的四边形是菱形, 求菱形的边长.

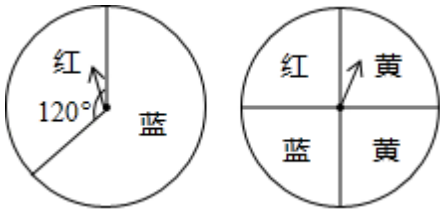


四、填空题

17.如图，斜面 AC 的坡度(CD 与 AD 的比)为 $1:2$ ， $AC = \frac{5}{2}\sqrt{5}$ 米，坡顶有旗杆 BC ，旗杆顶端 B 点与 A 点有一条彩带相连. 若 $AB = 13$ 米，则旗杆 BC 的高度为_____米.



18.用如图的两个自由转动的转盘做“配紫色”游戏分别转动两个转盘若其中一个转出红色，另一个转出蓝色即可配出紫色，则配成紫色的概率是_____.



19.小帅家的新房子刚装修完，便遇到罕见的大雨，于是他向爸爸提议给窗户安上遮雨罩. 如图1所示的是他了解的一款雨罩. 它的侧面如图2所示，其中顶部圆弧 AB 的圆心 O 在整直边缘 D 上，另一条圆弧 BC 的圆心 O . 在水平边缘 DC 的延长线上，其圆心角为 90° ， $BE \perp AD$ 于点 E ，则根据所标示的尺寸(单位：cm)可求出弧 AB 所在圆的半径 AO 的长度为_____cm.

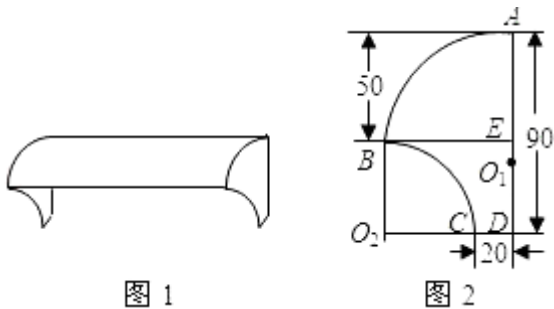
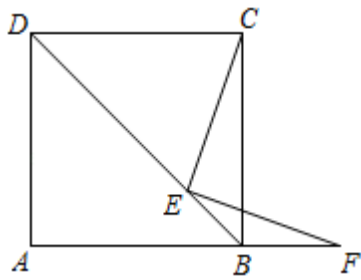


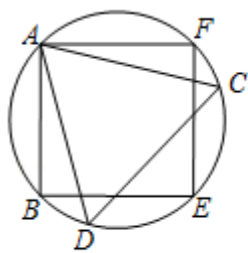
图 1

图 2

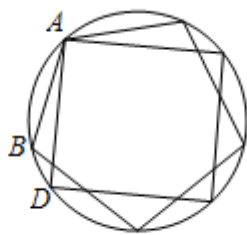
20.如图，在正方形 $ABCD$ 中， E 是对角线 BD 上一点， $DE = 4BE$ ，连接 CE ，过点 E 作 $EF \perp CE$ 交 AB 的延长线于点 F ，若 $AF = 8$ ，则正方形 $ABCD$ 的边长为_____.



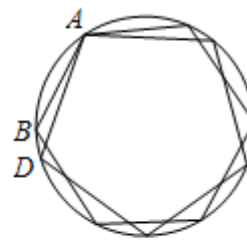
21.如图①，正三角形和正方形内接于同一个圆；如图②，正方形和正五边形内接于同一个圆；如图③，正五边形和正六边形内接于同一个圆； \dots ；则对于图①来说， BD 可以看作是正边形的边长；若正 n 边形和正 $(n+1)$ 边形内接于同一个圆，连接与公共顶点相邻同侧两个不同正多边形的顶点可以看做是_____边形的边长.



图①



图②



图③

参考答案

1.答案: C

解析: 解: 把 $y=10$ 代入二次函数解析式得: $x^2+1=10$,


解得: $x=3$ 或 $x=-3$, 即 $A(3,10), B(-3,10)$, 则 AB 的长度为6,


故选: C.


2.答案: A

解析: $\odot O$ 的半径 OA 长为 $\sqrt{2}$, $OB=\sqrt{3}$, $\therefore OA < OB$, \therefore 点 B 在圆外. 故选 A.

3.答案: D

解析: 解: 选项 A 的图形的主视图均为: 

选项 B、C 的图形的主视图均为: 

原图和选项 D 的图形的主视图均为: 

故选: D.

4.答案: D

解析: 解: 延长 AP 交圆 O 于 D , 连接 BD ,

则 $\angle ADB = \angle C = 50^\circ$,

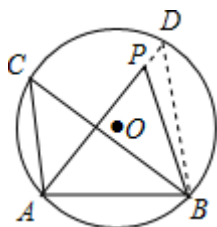
$\therefore \angle APB > \angle ADB > 50^\circ$,

$\odot O$ 点 O 在 $\triangle PAB$ 内,

$\therefore \angle APB < 90^\circ$,

$\therefore \angle P$ 的度数可以为 80° ,

故选: D.



5.答案: C

解析: 解: $\odot Q$ 点 $A(2,6)$ 与点 $B(4,6)$ 均在抛物线 $y = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$ 上,

$$\therefore \begin{cases} 4a + 2b + c = 6 \\ 16a + 4b + c = 6 \end{cases}$$

解得, $6a + b = 0$, 故选项 C 正确, 选项 D 错误,

由题目中的条件无法判断 a 的正负情况，故选项A、B错误，

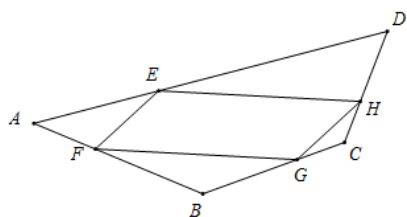
故选：C.

6.答案：D

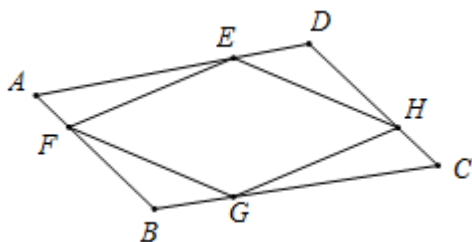
解析：解：A. 当 E, F, G, H 是四边形 $ABCD$ 各边中点，且 $AC = BD$ 时，存在 $EF = FG = GH = HE$ ，故四边形 $EFGH$ 为菱形，故A正确；

B. 当 E, F, G, H 是四边形 $ABCD$ 各边中点，且 $AC \perp BD$ 时，存在 $\angle EFG = \angle FGH = \angle GHE = 90^\circ$ ，故四边形 $EFGH$ 为矩形，故B正确；

C. 如图所示，若 $EF \parallel HG$ ， $EF = HG$ ，则四边形 $EFGH$ 为平行四边形，此时 E, F, G, H 不是四边形 $ABCD$ 各边中点，故C正确；



D. 如图所示，若 $EF = FG = GH = HE$ ，则四边形 $EFGH$ 为菱形，此时 E, F, G, H 不是四边形 $ABCD$ 各边中点，故D错误；



故选：D.

7.答案：B

解析：解：设 EF 交 AH 于 M 、交 HD 于 N ，连接 OF, OE, MN ，如图所示：

根据题意得： $\triangle EFO$ 是等边三角形， $\triangle HMN$ 是等腰直角三角形，

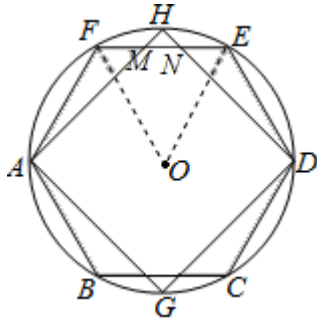
$$\therefore EF = OF = 6,$$

$$\therefore \triangle EFO \text{ 的高为: } OF \cdot \sin 60^\circ = 6 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 3\sqrt{3}, \quad MN = 2(6 - 3\sqrt{3}) = 12 - 6\sqrt{3},$$

$$\therefore FM = \frac{1}{2}(6 - 12 + 6\sqrt{3}) = 3\sqrt{3} - 3,$$

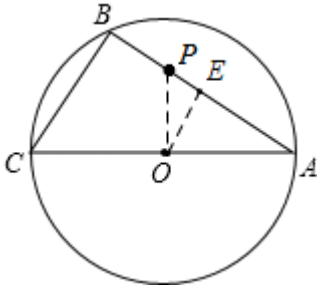
$$\therefore \text{阴影部分的面积} = 4S_{\triangle AFM} = 4 \times \frac{1}{2}(3\sqrt{3} - 3) \times 3\sqrt{3} = 54 - 18\sqrt{3};$$

故选：B.



8.答案: A

解析: 解: 过点O作 $OE \perp AB$ 于E, 如图:



QO 为圆心,

$$\therefore AE = BE,$$

$$\therefore OE = \frac{1}{2}BC,$$

$$QOE \leq OP,$$

$$\therefore BC \leq 2OP,$$

\therefore 当 E, P 重合时, 即 OP 垂直 AB 时, BC 取最大值,

最大值为 $2OP = 2\sqrt{3}$.

故选: A.

9.答案: (1)证明:

$$Q \angle 1 = \angle 2, \quad \angle DPA = \angle CPB.$$

$$\therefore \triangle ADP \sim \triangle BCP$$

$$(2) Q \triangle ADP \sim \triangle BCP,$$

$$\therefore \frac{AP}{DP} = \frac{BP}{CP},$$

$$Q \angle APB = \angle DPC.$$

$$\therefore \triangle APB \sim \triangle DPC.$$

$$\therefore \frac{AP}{DP} = \frac{AB}{DC} = \frac{8}{4},$$

$$\therefore AP = 6.$$

解析:

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/767142145022006144>