

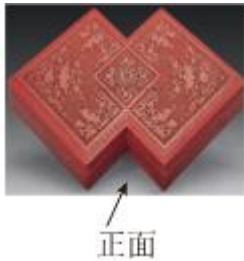
## 2024 年广东省深圳市宝安中学中考数学三模试卷

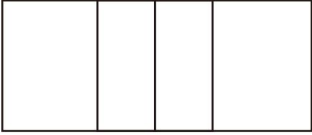
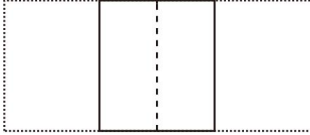


一、选择题（本大题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分，每小题有四个选项，其中只有一个是正确的）

1. (3 分) 手机移动支付给生活带来便捷. 如图是小颖某天微信账单的收支明细（正数表示收入，负数表示支出，单位：元），小颖当天微信收支的最终结果是（ ）

转账-来自天青色	+18.00
微信红包-发给高原红	-12.00

- A. 收入 18 元      B. 收入 6 元      C. 支出 6 元      D. 支出 12 元
2. (3 分) 方胜即为两个方形的一角相互连接而名，在明清极为流行. 现藏于上海观复博物馆的黑漆描金龙凤福禄寿纹方胜盒为方胜形状，如图所示，保存状态一流，为乾隆大漆描金精品（ ）



- A. 
- B. 
- C. 
- D. 

3. (3 分) 2024 年 5 月 3 日，嫦娥六号探测器准确进入“地月转移”轨道，由此开启世界首次“月背挖宝”之旅. 该探测器近地点高度约 200 千米（ ）

- A.  $0.38 \times 10^5$       B.  $0.38 \times 10^6$       C.  $3.8 \times 10^5$       D.  $3.8 \times 10^6$

4. (3 分) 下列运算正确的是（ ）

- A.  $(3a)^2 = 6a^2$       B.  $2a^2 + 3a^3 = 5a^5$
- C.  $(x+2y)^2 = x^2 + 4y^2$       D.  $-4x^2y \div 2xy = -2x$

5. (3 分) 某校男子篮球队 10 名队员进行定点投篮练习，每人投篮 10 次，他们投中的次数统计如表：

投中次数	3	5	6	7	8
人数	1	3	2	2	2

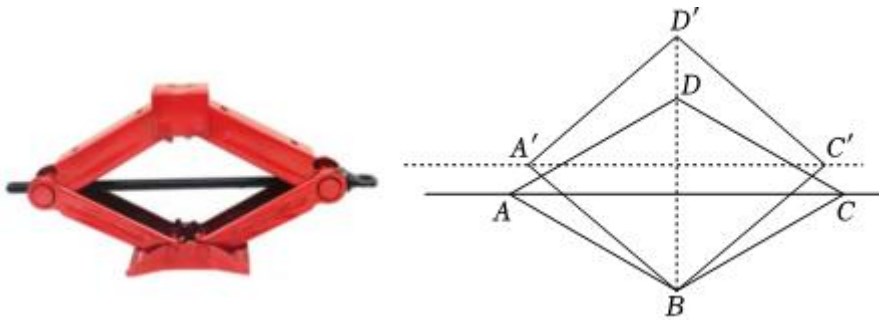
则这些队员投中次数的众数、中位数分别为 ( )

- A. 5, 6                  B. 2, 6                  C. 5, 5                  D. 5, 5.5

6. (3分) 化简  $\frac{x^2-2x+1}{x^2-1}$  的结果为 ( )

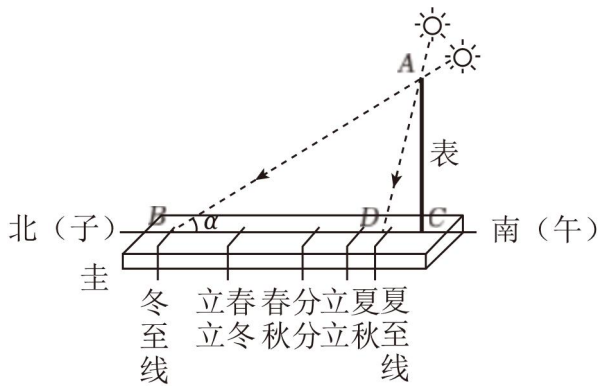
- A.  $\frac{x-1}{x+1}$                   B.  $\frac{x+1}{x-1}$                   C. -1                  D.  $2x-1$

7. (3分) 如图, 某型号千斤顶的工作原理是利用四边形的不稳定性, 图中的菱形  $ABCD$  是该型号千斤顶的示意图, 可通过改变  $AC$  的长来调节  $BD$  的长. 已知  $AB=30\text{cm}$ ,  $BD$  的初始长为  $30\text{cm}$ , 那么  $AC$  的长需要缩短 ( )



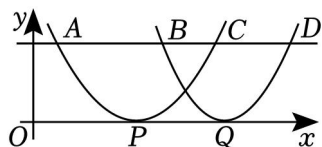
- A.  $6\text{cm}$                                   B.  $8\text{cm}$   
 C.  $(30\sqrt{3}-36)\text{cm}$                   D.  $(30\sqrt{3}-48)\text{cm}$

8. (3分) “圭表”是中国古代用来确定节气的仪器. 某“圭表”示意图如图所示,  $AC \perp BC$ ,  $AC=3$  米, 冬至时的正午太阳高度角  $\angle ABC = \alpha$ , 则夏至到冬至 ( )



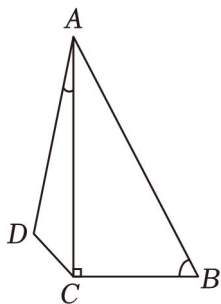
- A.  $(3\sin\alpha - 1)$  米                                  B.  $(\frac{3}{\sin\alpha} - 1)$  米  
 C.  $(3\tan\alpha - 1)$  米                                  D.  $(\frac{3}{\tan\alpha} - 1)$  米

9. (3分) 如图, 平面直角坐标系中有两条抛物线, 它们的顶点  $P$ , 平行于  $x$  轴的直线与两条抛物线相交于  $A, B, C, D$  四点,  $BC=5$ ,  $CD=6$  ( )



- A. 7                      B. 8                      C. 9                      D. 10

10. (3分) 如图,  $\text{Rt}\triangle ACB$  中,  $\angle ACB=90^\circ$ ,  $AB=\sqrt{6}$ , 以点  $C$  为顶点在  $\triangle ACB$  外部作  $\angle ACD=\frac{1}{2}\angle ACB$ , 若  $\angle DAB=45^\circ$ , 则  $CD$  长为 ( )



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

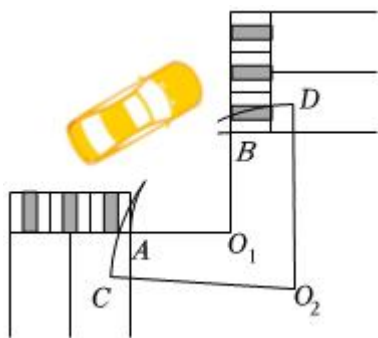
二、填空题 (本大题共 5 小题, 每小题 3 分, 共 15 分)

11. (3分) 已知  $a+b=5$ ,  $ab=4$ , 则多项式  $a^2b+ab^2$  的值为 \_\_\_\_\_.

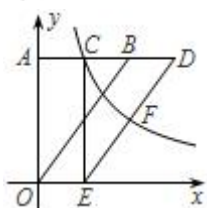
12. (3分)  $A, B, C, D$  四名选手参加赛跑, 赛场共设 1, 2, 3, 选手以随机抽签方式决定各自的跑道, 则  $A$  \_\_\_\_\_.



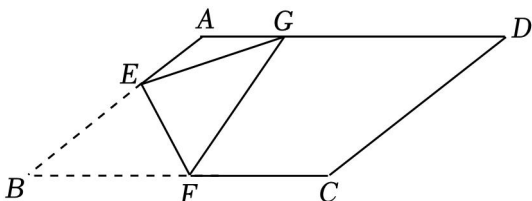
13. (3分) 如图, 是某十字路口机动车转弯时的示意图, 设计转弯半径  $O_1A=10m$ , 转弯角度  $\angle AO_1B=90^\circ$ , 大型机动车实际转弯时, 转弯半径  $O_2C=20m$ , 转弯角度  $\angle CO_2D=80^\circ$ , 则大型机动车转弯实际行驶路程  $(\widehat{CD}$  的长) 与设计转弯行驶路程  $\widehat{AB}$  \_\_\_\_\_ (结果保留  $\pi$ ).



14. (3分) 如图, 在平面直角坐标系  $xOy$  中, 点  $A(0, 4)$ ,  $B(3, 4)$ ,  $A$  的对应点是  $C$ ,  $O$  的对应点是  $E$ ,  $\frac{k}{x}$  ( $k \neq 0$ ) 的图象经过点  $C$  和  $DE$  的中点  $F$ , 则  $k$  的值是 \_\_\_\_\_.



15. (3分) 如图, 将平行四边形沿  $EF$  折叠, 点  $B$  的对应点恰好为  $AD$  边上的三等分点  $G$  ( $AG < GD$ ),  $AD = 6$ ,  $\tan B = \frac{3}{4}$ , 则  $BF =$  \_\_\_\_\_.



- 三、解答题 (本题共 7 小题, 其中第 16 题 5 分, 第 17 题 7 分, 第 18 题 8 分, 第 19 题 8 分, 第 20 题 8 分, 第 21 题 9 分, 第 22 题 10 分, 共 55 分)

16. (5分) 计算:  $\sqrt{18} - 4\sin 45^\circ + (\sqrt{2024} - \pi)^0 - (\frac{1}{2})^{-1}$ .

17. (7分) 解不等式组: 
$$\begin{cases} 5-x \geq 3(x-1) \\ \frac{2x-1}{3} - \frac{5x+1}{2} < 1 \end{cases}$$
, 并把解集在数轴上表示出来.

18. (8分) 全球工业互联网大会永久会址落户沈阳. 为了让学生了解工业互联网相关知识, 某校准备开展“工业互联网”主题日活动, 聘请专家为学生作五个领域的专题报告:  $A$ . 数字孪生;  $C$ . 应用 5G;  $D$ . 工业机器人, 便于合理安排各场次报告地点, 在随机抽取的部分学生中下发了如图 1 所示的调查问卷, 根据调查数据绘制成了两幅不完整的统计图 (如图 2).

“工业互联网”主题日学生研学意向调查结果统计图

“工业互联网”主题日学生研学意向调查问卷  
 请在下列选项中选择您的研学意向，并在其后“□”内打“√”（每名同学必选且只能选择其中一项），非常感谢您的合作。  
 A.数字孪生□ B.人工智能□ C.应用5G□ D.工业机器人□ E.区块链□

图1

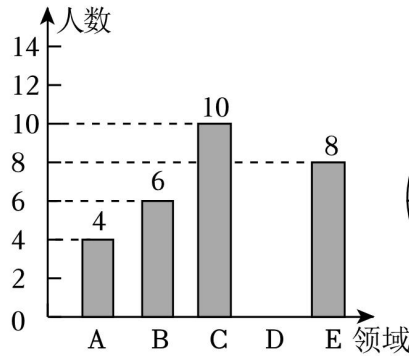


图2

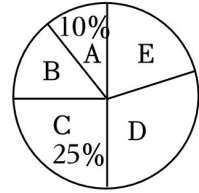


图3

请根据统计图提供的信息，解答下列问题：

(1) 本次调查所抽取的学生人数为 \_\_\_\_\_，并直接补全条形统计图；

(2) 扇形统计图中领域“B”对应扇形的圆心角的度数为 \_\_\_\_\_；

(3) 学校有 600 名学生参加本次活动，地点安排在两个多功能厅，每场报告时间为 90 分钟。下面是没安排完整的活动日程表，A 和 C 两场报告的时间与场地已经确定。在确保听取报告的每名同学都有座位的情况下，请你合理安排 B, D，补全此次活动日程表（写出一种方案即可），并说明理由。

“工业互联网”主题日活动日程表		
地点（座位数）时间	1 号多功能厅（200 座）	2 号多功能厅（100 座）
8: 00 - 9: 30	① _____	A
10: 00 - 11: 30	C	② _____
13: 00 - 14: 30	③ _____	设备检修暂停使用

19. (8 分) 随着“双减”政策的逐步落实，其中增加中学生体育锻炼时间的政策引发社会的广泛关注，体育用品需求增加，已知每副 A 种球拍的进价比每副 B 种球拍贵 20 元，用 2800 元购进 A 种球拍的数量与用 2000 元购进 B 种球拍的数量相同。

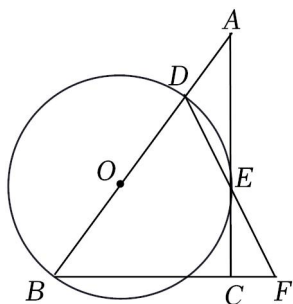
(1) 求 A、B 两种羽毛球拍每副的进价；

(2) 若该商店决定购进这两种羽毛球拍共 100 副，考虑市场需求和资金周转，用于购买这 100 副羽毛球拍的资金不超过 5900 元，B 种羽毛球拍每副可获利润 20 元，如何进货获利最大？最大利润是多少元？

20. (8 分) 如图， $\triangle ABC$  中，点 O 是边 AB 上任意一点，OB 为半径的圆交 AC 于 E，交 AB 交于 D；②  $\angle BDF = \angle F$ ；③ AC 是  $\odot O$  的切线。

(1) 请在上述 3 条信息中选择其中两条作为条件，其余的一条作为结论组成一个命题。试判断这个命题是否正确，并说明理由。你选择的条件是 \_\_\_\_\_，结论是 \_\_\_\_\_（只要填写序号）。

(2) 如果  $CF=1$ ,  $\sin A = \frac{3}{5}$ , 求  $\odot O$  的半径.



21. (9分) 如图(1)是某餐馆外的伸缩遮阳棚, 其轮廓全部展开后可近似看成一个  $\frac{1}{4}$  圆  $\widehat{AOC}$ , 已知  $OA$  和遮阳棚杆子  $OD$  在同一条直线上, 且与地面垂直, 光线与地面呈  $45^\circ$  角时, 光线恰好能照到杆子底部  $D$  点

(1) 求遮阳棚半径  $OA$  的长度.

(2) 如图(2)当下午某一时刻太阳光从西边照射, 光线与地面呈  $60^\circ$  角, 距离遮阳棚外檐  $C$  点正下方  $E$  点  $(\sqrt{3}-1)\pi$  的  $F$  点处有一株高为  $1.2m$  的植物 ( $\sqrt{3} \approx 1.73$ )

(3) 如图(3)为扩大遮阳面积, 餐馆更换了遮阳棚, 已知新遮阳棚上最高点仍为  $A$  点, 且外檐点  $C'$  到  $AD$  的距离为  $\frac{12}{5}\pi - \frac{28}{25}m$ . 现需过遮阳棚上一点  $P$  为其搭设架子, 架子由线段  $GP$ 、线段  $PH$  两部分组成,  $PH$  与地面垂直, 若要保证从遮阳棚上的任意一点  $P$  (不含  $A$  点), 则至少需要准备  $m$  的钢材搭设架子.

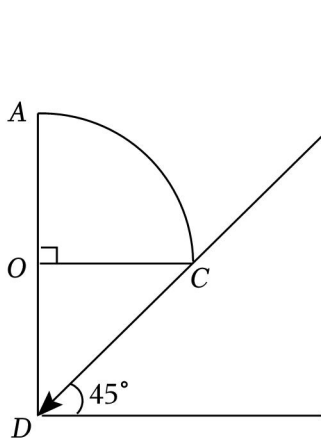


图1

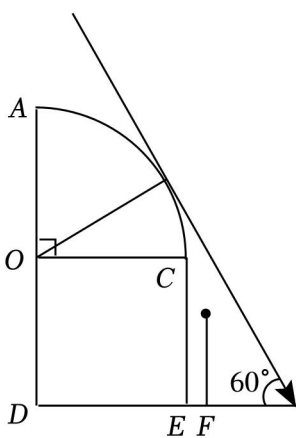


图2

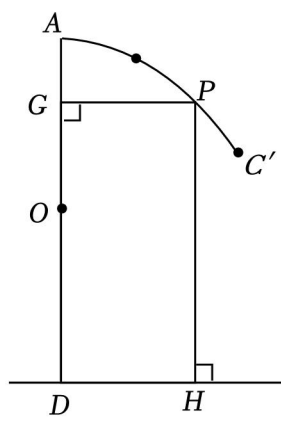


图3

22. (10分) 如图1, 在矩形  $ABCD$  中,  $AD=2AB$

【初步探究】

(1) 如表是某探究小组得出的正确结果: (部分数据被遮挡)

已知	$\alpha=45^\circ$		
----	-------------------	--	--

$\tan\alpha$	$a$	$\frac{4}{3}$	2
$\tan\beta$	$b$	$\frac{16}{3}$	$c$

表中被遮挡的数据  $a=$  \_\_\_\_\_;  $b=$  \_\_\_\_\_;  $c=$  \_\_\_\_\_.

**【探究运用】**

(2) 当  $\tan\alpha + \tan\beta = 5\sqrt{3}$  时, 求  $\frac{PA}{PC}$  的值.

**【拓展延伸】**

(3) 如图 2,  $\triangle APB$  的外接圆交  $AD$  于点  $E$ , 交  $BC$  于点  $F$ , 若  $AD=6$ , 当  $\frac{GE}{GF} = \frac{1}{3}$  时, 直接写出此时  $BP$  的长.

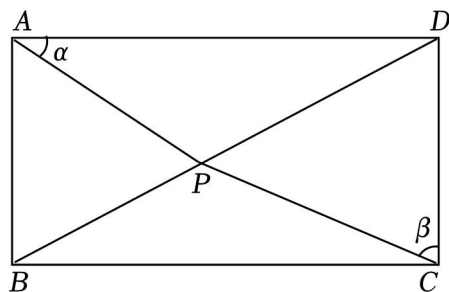


图1

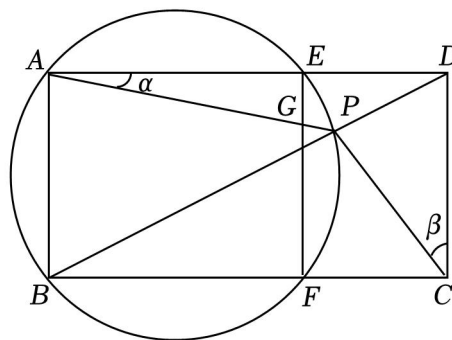


图2

# 2024年广东省深圳市宝安中学中考数学三模试卷

## 参考答案与试题解析

一、选择题（本大题共10小题，每小题3分，共30分，每小题有四个选项，其中只有一个是正确的）

1. (3分) 手机移动支付给生活带来便捷. 如图是小颖某天微信账单的收支明细（正数表示收入，负数表示支出，单位：元），小颖当天微信收支的最终结果是（ ）

转账—来自天青色	+18.00
微信红包—发给高原红	-12.00

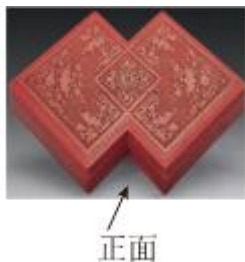
- A. 收入18元      B. 收入6元      C. 支出6元      D. 支出12元


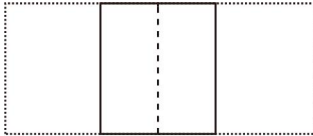


【解答】解： $+18+(-12)=6$ （元），

即小颖当天微信收支的最终结果是收入6元.

故选：B.

2. (3分) 方胜即为两个方形的一角相互连接而名，在明清极为流行. 现藏于上海观复博物馆的黑漆描金龙凤福禄寿纹方胜盒为方胜形状，如图所示，保存状态一流，为乾隆大漆描金精品（ ）



- A. 
- B. 
- C. 
- D. 

【解答】解：从正面看，可得选项A的图形.

故选：A.

3. (3分) 2024年5月3日，嫦娥六号探测器准确进入“地月转移”轨道，由此开启世界首次“月背挖宝”之旅. 该探测器近地点高度约200千米（ ）

- A.  $0.38 \times 10^5$       B.  $0.38 \times 10^6$       C.  $3.8 \times 10^5$       D.  $3.8 \times 10^6$

【解答】解： $38 \text{ 万} = 380000 = 3.8 \times 10^6$ ,



故选：C.

4. (3分) 下列运算正确的是 ( )

A.  $(3a)^2 = 6a^2$

B.  $2a^2 + 3a^3 = 5a^5$

C.  $(x+2y)^2 = x^2 + 4y^2$

D.  $-4x^2y \div 2xy = -2x$

【解答】解：A.  $(3a)^2 = 9a^2$ ，故此选项不合题意；

B.  $2a^2 + 3a^3$  不能合并，故此选项不合题意；

C.  $(x+2y)^2 = x^2 + 4xy + 4y^2$ ，故此选项不符合题意；

D.  $-4x^2y \div 2xy = -2x$ ，故此选项不合题意；

故选：D.

5. (3分) 某校男子篮球队 10 名队员进行定点投篮练习，每人投篮 10 次，他们投中的次数统计如表：

投中次数	3	5	6	7	8
人数	1	3	2	2	2

则这些队员投中次数的众数、中位数分别为 ( )

A. 5, 6

B. 2, 6

C. 5, 5

D. 5, 5.5

【解答】解：这些队员投中次数出现次数最多的是 5 次，共有 3 人，

将这 10 名队员投中次数从小到大排列后，处在中间位置的两个数都是 5，

故选：A.

6. (3分) 化简  $\frac{x^2 - 2x + 1}{x^2 - 1}$  的结果为 ( )

A.  $\frac{x-1}{x+1}$

B.  $\frac{x+1}{x-1}$

C. -1

D.  $2x - 1$

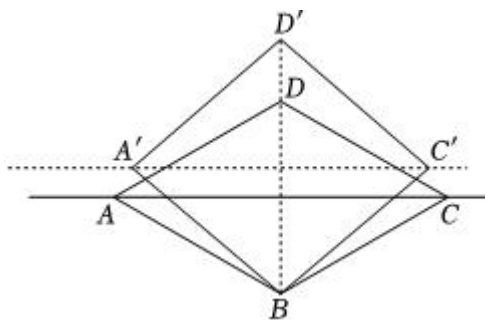
【解答】解：原式 =  $-\frac{(x-1)^2}{(2-x)(1+x)}$

=  $-\frac{1-x}{x+1}$

=  $\frac{x-1}{x+1}$

故选：A.

7. (3分) 如图，某型号千斤顶的工作原理是利用四边形的不稳定性，图中的菱形 ABCD 是该型号千斤顶的示意图，可通过改变 AC 的长来调节 BD 的长. 已知  $AB = 30cm$ ，BD 的初始长为  $30cm$ ，那么 AC 的长需要缩短 ( )



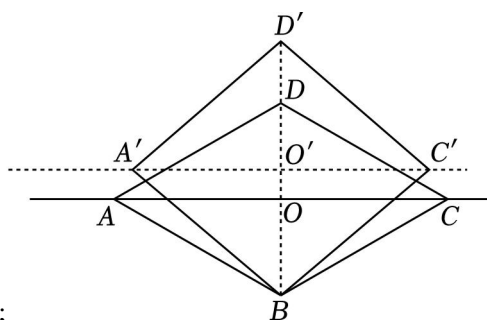
A. 6cm

B. 8cm

C.  $(30\sqrt{3} - 36)$  cm

D.  $(30\sqrt{3} - 48)$  cm

**【解答】**解：设  $AC$  与  $BD$  交于点  $O$ ， $A'C'$  于  $BD'$  交于点  $O'$



&nbsp;&nbsp;&nbsp;

依题意得：四边形  $ABCD$ ，四边形  $A'B'C'D'$  均为菱形， $BD = 30$ cm，

$$\therefore BO = \frac{1}{2}BD = 15\text{cm}, \quad \frac{5}{2}BD' = 18\text{cm}, \quad A'C' = 2A'O', \quad BD' \perp A'C',$$

在  $\text{Rt}\triangle AOB$  中， $AB = 30$ cm，

$$\text{由勾股定理得：} AO = \sqrt{AB^2 - BO^2} = 15\sqrt{3} \text{ (cm)},$$

$$\therefore AC = 2AO = 30\sqrt{3}\text{cm},$$

在  $\text{Rt}\triangle A'O'D'$  中， $A'D' = 30$ cm，

$$\text{由勾股定理得：} A'O' = \sqrt{A'D'^2 - D'O'^2} = 24 \text{ (cm)},$$

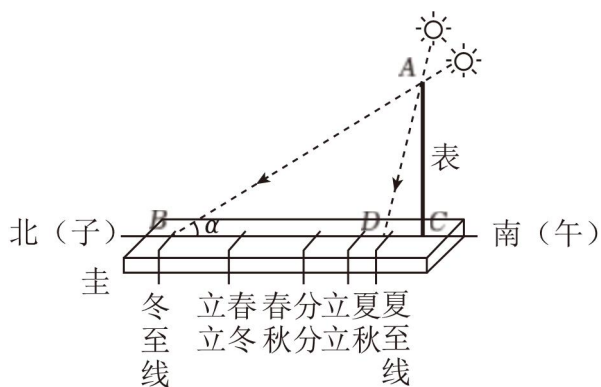
$$\therefore A'C' = 2A'O' = 48\text{cm},$$

$$\therefore AC - A'C' = (30\sqrt{3} - 48)\text{cm},$$

即要使  $BD$  的长达到 36cm，那么  $AC$  的长需要缩短  $(30\sqrt{3} - 48)$ 。

故选：D。

8. (3分) “圭表”是中国古代用来确定节气的仪器。某“圭表”示意图如图所示， $AC \perp BC$ ， $AC = 3$ 米，冬至时的正午太阳高度角  $\angle ABC = \alpha$ ，则夏至到冬至 ( )



A.  $(3\sin\alpha - 1)$  米

B.  $(\frac{3}{\sin\alpha} - 1)$  米

C.  $(3\tan\alpha - 1)$  米

D.  $(\frac{3}{\tan\alpha} - 1)$  米

【解答】解：∵  $AC \perp BC$ ,

∴  $\angle ACB = 90^\circ$ ,

在  $Rt\triangle ABC$  中,  $\angle ABC = \alpha$ ,

∴  $BC = \frac{AC}{\tan\alpha} = \frac{3}{\tan\alpha}$  (米),

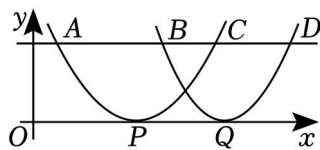
∵  $CD = 1$  米,

∴  $BD = BC - CD = (\frac{3}{\tan\alpha} - 1)$  米,

∴ 影长差  $BD$  的长为  $(\frac{3}{\tan\alpha} - 1)$  米,

故选: D.

9. (3分) 如图, 平面直角坐标系中有两条抛物线, 它们的顶点  $P$ , 平行于  $x$  轴的直线与两条抛物线相交于  $A, B, C, D$  四点,  $BC = 5, CD = 6$  ( )



A. 7

B. 8

C. 9

D. 10

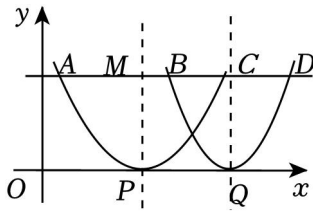
【解答】解: 分别作出两条抛物线的对称轴  $PM, QC$ ,

∴ 四边形  $PMCQ$  是矩形,

∴  $MC = PQ$ ,

∴  $AB = 10, BC = 5$ ,

∴  $MA = MC = \frac{1}{6}AC = \frac{1}{2}(AB + BC) = \frac{15}{8}, BC = CD = \frac{1}{2}BD = \frac{4}{2}(CD + BC) = \frac{11}{2}$ ,



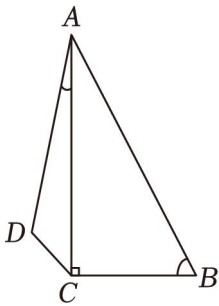
$$\therefore MN = AD - AM - CD = (AB + BC + CD) - AM - CD = 21 - \frac{11}{2} - \frac{15}{2} = 8,$$

$$\therefore PQ = 7,$$

故选：B.

10. (3分) 如图，Rt $\triangle ACB$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ， $AB = \sqrt{6}$ ，以点C为顶点在 $\triangle ACB$ 外部作 $\angle ACD = \frac{1}{2}\angle ACB$ ，

若 $\angle DAB = 45^\circ$ ，则CD长为（ ）



A.  $\sqrt{2} - 1$

B.  $\frac{3}{4}$

C.  $\frac{\sqrt{3}}{2} - 1$

D.  $\frac{\sqrt{2}}{3}$

**【解答】**解：由题意可得，

$$\angle ACD = 45^\circ, \quad \angle ACB = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle BCD = 135^\circ, \quad \angle AOD = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle DAB + \angle BCD = 180^\circ,$$

$\therefore$  四边形  $ABCD$  是圆内接四边形，

以  $AB$  的中点  $O$  为圆心，以  $OA$  长为半径画圆，交  $CD$  的延长线于点  $E$ ，如图所示，

$$\therefore AB = \sqrt{6},$$

$$\therefore OA = OD = \frac{\sqrt{6}}{2},$$

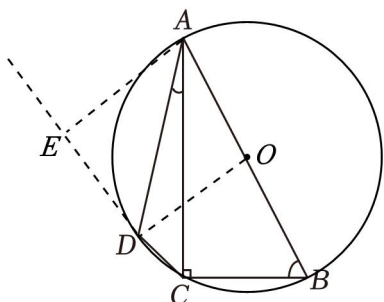
$$\therefore AD = \frac{OD}{\sin 45^\circ} = \frac{\frac{\sqrt{6}}{2}}{\frac{\sqrt{2}}{2}} = \sqrt{3},$$

$$\therefore AE = AC \cdot \sin 45^\circ = 3 \times \frac{\sqrt{2}}{2} = \sqrt{3},$$

$$\therefore DE = \sqrt{AD^2 - AE^2} = 3\sqrt{AC^2 - AE^2} = \sqrt{3},$$

$$\therefore CD = CE - DE = \sqrt{2} - 1,$$

故选：A.



## 二、填空题（本大题共 5 小题，每小题 3 分，共 15 分）

11. (3 分) 已知  $a+b=5$ ,  $ab=4$ , 则多项式  $a^2b+ab^2$  的值为 20.

**【解答】**解：由题意可知， $a^2b+ab^2=ab(a+b)$ .

$$\because a+b=5, ab=4,$$

$$\therefore a^2b+ab^2=ab(a+b)=5 \times 4=20.$$

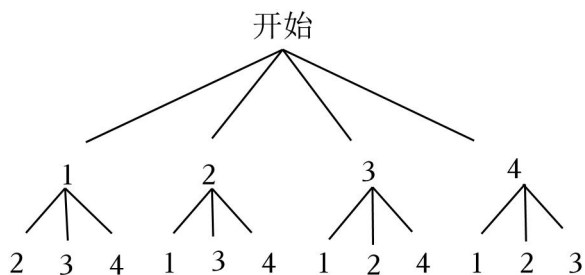
故答案为：20.

12. (3 分) A, B, C, D 四名选手参加赛跑，赛场共设 1, 2, 3, 4 跑道，选手以随机抽签方式决定各自的跑道，

则 A  $\frac{1}{2}$ .



**【解答】**解：画树状图如下：



由图可知，共有 12 种等可能的结果、B 两位选手抽中相邻跑道的结果有 (1, 2), (2, 3), (3, 4), (4, 3), (3, 2), (2, 1)，共 6 种，

$$\therefore A、B 两位选手抽中相邻跑道的概率为  $\frac{6}{12} = \frac{1}{2}$ ,$$

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/487066010041006130>