

江苏省扬州市江都区达标名校 2024 年中考二模数学试题

请考生注意：

1. 请用 2B 铅笔将选择题答案涂填在答题纸相应位置上，请用 0.5 毫米及以上黑色字迹的钢笔或签字笔将主观题的答案写在答题纸相应的答题区内。写在试题卷、草稿纸上均无效。
2. 答题前，认真阅读答题纸上的《注意事项》，按规定答题。

一、选择题（共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

1. 剪纸是我国传统的民间艺术。下列剪纸作品既不是中心对称图形，也不是轴对称图形的是（ ）



2. 如图是几何体的三视图，该几何体是（ ）



- A. 圆锥 B. 圆柱 C. 三棱柱 D. 三棱锥

3. 在一个不透明的袋子中装有除颜色外其余均相同的 m 个小球，其中 5 个黑球，从袋中随机摸出一球，记下其颜色，这称为依次摸球试验，之后把它放回袋中，搅匀后，再继续摸出一球。以下是利用计算机模拟的摸球试验次数与摸出黑球次数的列表：

摸球试验次数	100	1000	5000	10000	50000	100000
摸出黑球次数	46	487	2506	5008	24996	50007

根据列表，可以估计出 m 的值是（ ）

- A. 5 B. 10 C. 15 D. 20

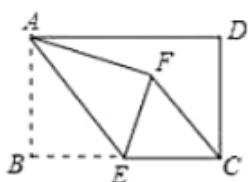
4. 小强是一位密码编译爱好者，在他的密码手册中，有这样一条信息： $a-b$, $x-y$, $x+y$, $a+b$, x^2-y^2 , a^2-b^2 分别对应下列六个字：昌、爱、我、宜、游、美，现将 $(x^2-y^2)a^2-(x^2-y^2)b^2$ 因式分解，结果呈现的密码信息可能是（ ）

- A. 我爱美 B. 宜晶游 C. 爱我宜昌 D. 美我宜昌

5. 随机掷一枚均匀的硬币两次，至少有一次正面朝上的概率为（ ）

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

6. 如图,在矩形 $ABCD$ 中, $AB=4,BC=6$,点 E 为 BC 的中点,将 ABE 沿 AE 折叠,使点 B 落在矩形内点 F 处,连接 CF ,则 CF 的长为 ()

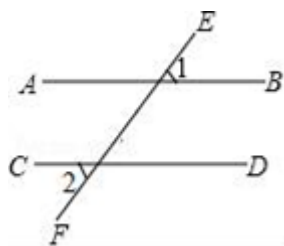


- A. $\frac{9}{5}$ B. $\frac{18}{5}$ C. $\frac{16}{5}$ D. $\frac{12}{5}$

7. 已知两组数据, 2、3、4 和 3、4、5, 那么下列说法正确的是 ()

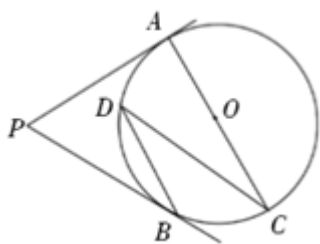
- A. 中位数不相等, 方差不相等
 B. 平均数相等, 方差不相等
 C. 中位数不相等, 平均数相等
 D. 平均数不相等, 方差相等

8. 如图, 直线 AB, CD 被直线 EF 所截, $\angle 1 = 55^\circ$, 下列条件中能判定 $AB \parallel CD$ 的是 ()



- A. $\angle 2 = 35^\circ$ B. $\angle 2 = 45^\circ$ C. $\angle 2 = 55^\circ$ D. $\angle 2 = 125^\circ$

9. 如图, PA, PB 是 $\odot O$ 的切线, 点 D 在 $\overset{\frown}{AB}$ 上运动, 且不与 A, B 重合, AC 是 $\odot O$ 直径. $\angle P = 62^\circ$, 当 $BD \parallel AC$ 时, $\angle C$ 的度数是 ()



- A. 30° B. 31° C. 32° D. 33°

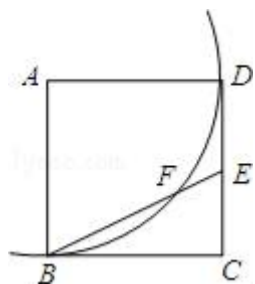
10. 某校举行运动会, 从商场购买一定数量的笔袋和笔记本作为奖品. 若每个笔袋的价格比每个笔记本的价格多 3 元, 且用 200 元购买笔记本的数量与用 350 元购买笔袋的数量相同. 设每个笔记本的价格为 x 元, 则下列所列方程正确的是 ()

- A. $\frac{200}{x} = \frac{350}{x-3}$ B. $\frac{200}{x} = \frac{350}{x+3}$ C. $\frac{200}{x+3} = \frac{350}{x}$ D. $\frac{200}{x-3} = \frac{350}{x}$

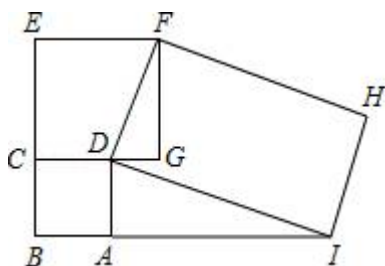
二、填空题 (本大题共 6 个小题, 每小题 3 分, 共 18 分)

11. $\sqrt{12} \times \sqrt{3} = \underline{\hspace{2cm}}$.

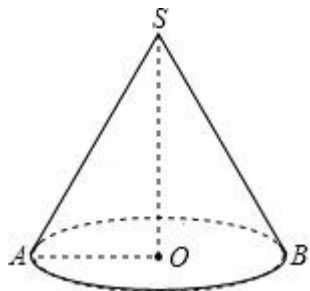
12. 如图, 点 E 是正方形 $ABCD$ 的边 CD 上一点, 以 A 为圆心, AB 为半径的弧与 BE 交于点 F , 则 $\angle EFD =$ _____ $^{\circ}$.



13. 如图为两正方形 $ABCD$ 、 $CEFG$ 和矩形 $DFHI$ 的位置图, 其中 D 、 A 两点分别在 CG 、 BI 上, 若 $AB=3$, $CE=5$, 则矩形 $DFHI$ 的面积是_____.



14. 如图, 已知圆锥的母线 SA 的长为 4, 底面半径 OA 的长为 2, 则圆锥的侧面积等于_____.

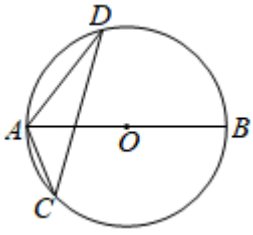


15. 举重比赛的总成绩是选手的挺举与抓举两项成绩之和, 若其中一项三次挑战失败, 则该项成绩为 0, 甲、乙是同一重量级别的举重选手, 他们近三年六次重要比赛的成绩如下 (单位: 公斤):

年份 选手	2015 年上 半年	2015 年下 半年	2016 年上 半年	2016 年下 半年	2017 年上 半年	2017 年下 半年
甲	290 (冠军)	170 (没获奖)	292 (季军)	135 (没获奖)	298 (冠军)	300 (冠军)
乙	285 (亚军)	287 (亚军)	293 (亚军)	292 (亚军)	294 (亚军)	296 (亚军)

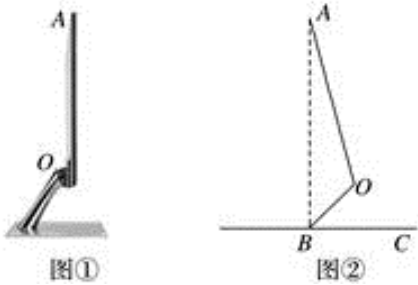
如果你是教练, 要选派一名选手参加国际比赛, 那么你会选择_____ (填“甲”或“乙”), 理由是_____.

16. 如图, AB 是 $\odot O$ 的直径, CD 是 $\odot O$ 的弦, $\angle BAD=60^{\circ}$, 则 $\angle ACD =$ _____ $^{\circ}$.

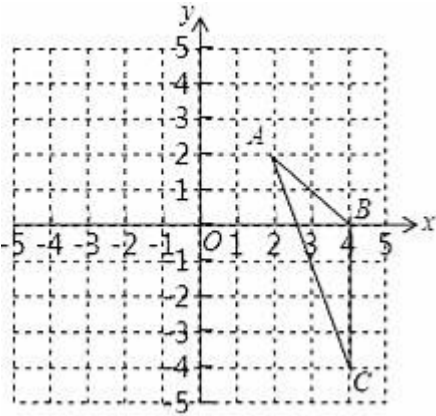


三、解答题（共 8 题，共 72 分）

17. (8 分) 如图，图①是某电脑液晶显示器的侧面图，显示屏 AO 可以绕点 O 旋转一定的角度。研究表明：显示屏顶端 A 与底座 B 的连线 AB 与水平线 BC 垂直时(如图②)，人观看屏幕最舒适。此时测得 $\angle BAO = 15^\circ$ ， $AO = 30 \text{ cm}$ ， $\angle OBC = 45^\circ$ ，求 AB 的长度。(结果精确到 0.1 cm)



18. (8 分) 如图，在平面直角坐标系中，已知 $\triangle ABC$ 三个顶点的坐标分别是 $A(2, 2)$ ， $B(4, 0)$ ， $C(4, -4)$ 。请在图中，画出 $\triangle ABC$ 向左平移 6 个单位长度后得到的 $\triangle A_1B_1C_1$ ；以点 O 为位似中心，将 $\triangle ABC$ 缩小为原来的 $\frac{1}{2}$ ，得到 $\triangle A_2B_2C_2$ ，请在图中 y 轴右侧，画出 $\triangle A_2B_2C_2$ ，并求出 $\angle A_2C_2B_2$ 的正弦值。

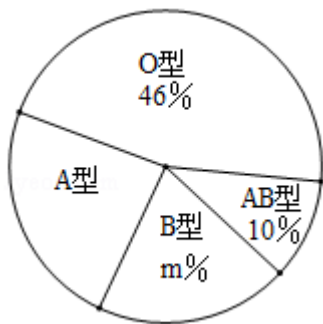


19. (8 分) 6 月 14 日是“世界献血日”，某市采取自愿报名的方式组织市民义务献血。献血时要对献血者的血型进行检测，检测结果有“A 型”、“B 型”、“AB 型”、“O 型”4 种类型。在献血者人群中，随机抽取了部分献血者的血型结果进行统计，并根据这个统计结果制作了两幅不完整的图表：

血型	A	B	AB	O
人数	_____	10	5	_____

(1) 这次随机抽取的献血者人数为_____人， $m = \underline{\hspace{1cm}}$ ；补全上表中的数据；若这次活动中该市有 3000 人义务献血，请你根据抽样结果回答：

从献血者人群中任抽取一人，其血型是 A 型的概率是多少？并估计这 3000 人中大约有多少人 A 型血？

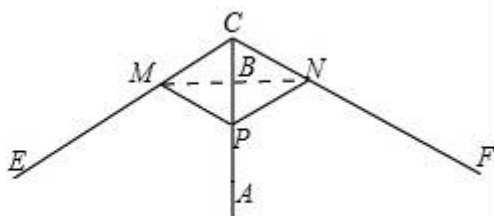


20. (8分) 图1所示的遮阳伞，伞柄垂直于水平地面，其示意图如图2、当伞收紧时，点P与点A重合；当伞慢慢撑开时，动点P由A向B移动；当点P到达点B时，伞张得最开、已知伞在撑开的过程中，总有 $PM=PN=CM=CN=6.0$ 分米， $CE=CF=18.0$ 分米， $BC=2.0$ 分米、设 $AP=x$ 分米。

- (1) 求 x 的取值范围；
- (2) 若 $\angle CPN=60^\circ$ ，求 x 的值；
- (3) 设阳光直射下，伞下的阴影（假定为圆面）面积为 y ，求 y 关于 x 的关系式（结果保留 π ）。



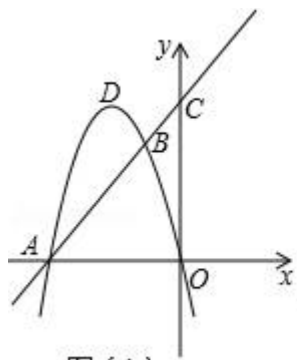
图①



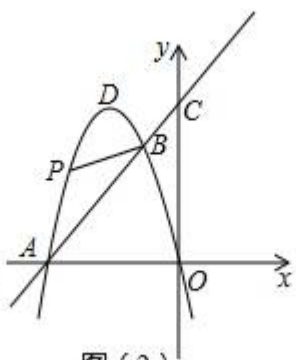
图②

21. (8分) 如图，在平面直角坐标系中，抛物线 $y=-x^2-2ax$ 与 x 轴相交于 O 、 A 两点， $OA=4$ ，点 D 为抛物线的顶点，并且直线 $y=kx+b$ 与该抛物线相交于 A 、 B 两点，与 y 轴相交于点 C ， B 点的横坐标是 -1 。

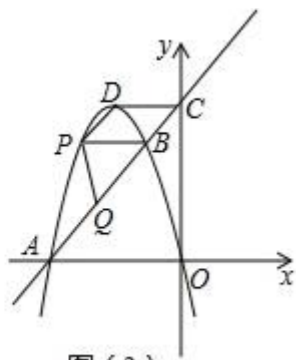
- (1) 求 k ， a ， b 的值；
- (2) 若 P 是直线 AB 上方抛物线上的一点，设 P 点的横坐标是 t ， $\triangle PAB$ 的面积是 S ，求 S 关于 t 的函数关系式，并直接写出自变量 t 的取值范围；
- (3) 在 (2) 的条件下，当 $PB \parallel CD$ 时，点 Q 是直线 AB 上一点，若 $\angle BPQ + \angle CBO = 180^\circ$ ，求 Q 点坐标。



图(1)



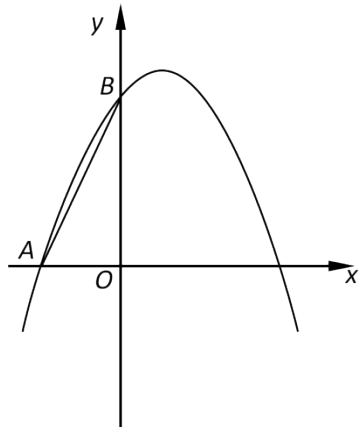
图(2)



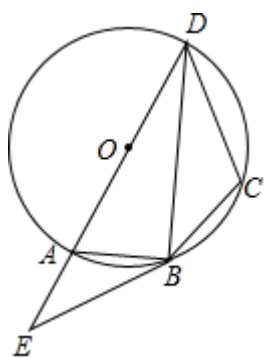
图(3)

22. (10分) 如图，抛物线 $y = -\frac{1}{2}x^2 + bx + c$ 经过点 $A(-2, 0)$ ，点 $B(0, 4)$ 。

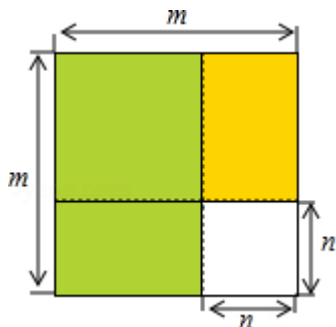
- (1) 求这条抛物线的表达式;
- (2) P 是抛物线对称轴上的点, 联结 AB 、 PB , 如果 $\angle PBO = \angle BAO$, 求点 P 的坐标;
- (3) 将抛物线沿 y 轴向下平移 m 个单位, 所得新抛物线与 y 轴交于点 D , 过点 D 作 $DE \parallel x$ 轴交新抛物线于点 E , 射线 EO 交新抛物线于点 F , 如果 $EO = 2OF$, 求 m 的值.



23. (12分) 如图, 四边形 $ABCD$ 的外接圆为 $\odot O$, AD 是 $\odot O$ 的直径, 过点 B 作 $\odot O$ 的切线, 交 DA 的延长线于点 E , 连接 BD , 且 $\angle E = \angle DBC$.



- (1) 求证: DB 平分 $\angle ADC$;
- (2) 若 $EB = 10$, $CD = 9$, $\tan \angle ABE = \frac{1}{2}$, 求 $\odot O$ 的半径.
24. 如图, 将边长为 m 的正方形纸板沿虚线剪成两个小正方形和两个矩形, 拿掉边长为 n 的小正方形纸板后, 将剩下的三块拼成新的矩形. 用含 m 或 n 的代数式表示拼成矩形的周长; $m = 7$, $n = 4$, 求拼成矩形的面积.



参考答案

一、选择题（共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

1、A

【解析】

试题分析：根据轴对称图形和中心对称图形的概念可知：选项 A 既不是中心对称图形，也不是轴对称图形，故本选项正确；选项 B 不是中心对称图形，是轴对称图形，故本选项错误；选项 C 既是中心对称图形，也是轴对称图形，故本选项错误；选项 D 既是中心对称图形，也是轴对称图形，故本选项错误。故选 A.

考点：中心对称图形；轴对称图形.

2、C

【解析】

分析：根据一个空间几何体的主视图和左视图都是长方形，可判断该几何体是柱体，进而根据俯视图的形状，可判断是三棱柱，得到答案.

详解：∵几何体的主视图和左视图都是长方形，

故该几何体是一个柱体，

又∵俯视图是一个三角形，

故该几何体是一个三棱柱，

故选 C.

点睛：本题考查的知识点是三视图，如果有两个视图为三角形，该几何体一定是锥，如果有两个矩形，该几何体一定是柱，其底面由第三个视图的形状决定.

3、B

【解析】

由概率公式可知摸出黑球的概率为 $\frac{5}{10}$ ，分析表格数据可知 $\frac{\text{摸出黑球次数}}{\text{摸球实验次数}}$ 的值总是在 0.5 左右，据此可求解 m 值.

【详解】

解：分析表格数据可知 $\frac{\text{摸出黑球次数}}{\text{摸球实验次数}}$ 的值总是在 0.5 左右，则由题意可得 $\frac{5}{10} = 0.5$ ，解得 m=10，

故选择 B.

【点睛】

本题考查了概率公式的应用.

4、C

【解析】

试题分析: $(x^2 - y^2) a^2 - (x^2 - y^2) b^2 = (x^2 - y^2) (a^2 - b^2) = (x - y) (x + y) (a - b) (a + b)$, 因为 $x - y$, $x + y$, $a + b$, $a - b$ 四个代数式分别对应爱、我, 宜, 昌, 所以结果呈现的密码信息可能是“爱我宜昌”, 故答案选 C.

考点: 因式分解.

5、D

【解析】

先求出两次掷一枚硬币落地后朝上的面的所有情况, 再根据概率公式求解.

【详解】

随机掷一枚均匀的硬币两次, 落地后情况如下:



至少有一次正面朝上的概率是 $\frac{3}{4}$,

故选: D.

【点睛】

本题考查了随机事件的概率, 如果一个事件有 n 种可能, 而且这些事件的可能性相同, 其中事件 A 出现 m 种结果, 那

么事件 A 的概率 $P(A) = \frac{m}{n}$.

6、B

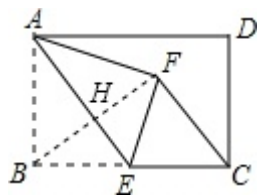
【解析】

连接 BF , 由折叠可知 AE 垂直平分 BF , 根据勾股定理求得 $AE=5$, 利用直角三角形面积的两种表示法求得 $BH = \frac{12}{5}$,

即可得 $BF = \frac{24}{5}$, 再证明 $\angle BFC = 90^\circ$, 最后利用勾股定理求得 $CF = \frac{18}{5}$.

【详解】

连接 BF , 由折叠可知 AE 垂直平分 BF ,



$\because BC=6$, 点 E 为 BC 的中点,

$$\therefore BE=3,$$

$$\text{又}\therefore AB=4,$$

$$\therefore AE=\sqrt{AB^2+BE^2}=\sqrt{4^2+3^2}=5,$$

$$\therefore \frac{1}{2}AB \cdot BE = \frac{1}{2}AE \cdot BH,$$

$$\therefore \frac{1}{2} \times 3 \times 4 = \frac{1}{2} \times 5 \times BH,$$

$$\therefore BH = \frac{12}{5}, \text{ 则 } BF = \frac{24}{5},$$

$$\therefore FE=BE=EC,$$

$$\therefore \angle BFC=90^\circ,$$

$$\therefore CF = \sqrt{BC^2 - BF^2} = \sqrt{6^2 - \left(\frac{24}{5}\right)^2} = \frac{18}{5}.$$

故选 B.

【点睛】

本题考查的是翻折变换的性质、矩形的性质及勾股定理的应用，掌握折叠是一种对称变换，它属于轴对称，折叠前后图形的形状和大小不变，位置变化，对应边和对应角相等是解题的关键.

7、D

【解析】

分别利用平均数以及方差和中位数的定义分析，进而求出答案.

【详解】

$$2、3、4 \text{ 的平均数为: } \frac{1}{3}(2+3+4)=3, \text{ 中位数是 } 3, \text{ 方差为: } \frac{1}{3}[(2-3)^2+(3-3)^2+(3-4)^2]=\frac{2}{3};$$

$$3、4、5 \text{ 的平均数为: } \frac{1}{3}(3+4+5)=4, \text{ 中位数是 } 4, \text{ 方差为: } \frac{1}{3}[(3-4)^2+(4-4)^2+(5-4)^2]=\frac{2}{3};$$

故中位数不相等，方差相等.

故选：D.

【点睛】

本题考查了平均数、中位数、方差的意义，解答本题的关键是熟练掌握这三种数的计算方法.

8、C

【解析】

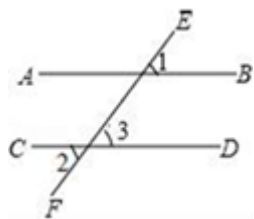
试题解析：A、由 $\angle 3=\angle 2=35^\circ$ ， $\angle 1=55^\circ$ 推知 $\angle 1 \neq \angle 3$ ，故不能判定 $AB \parallel CD$ ，故本选项错误；

B、由 $\angle 3=\angle 2=45^\circ$ ， $\angle 1=55^\circ$ 推知 $\angle 1 \neq \angle 3$ ，故不能判定 $AB \parallel CD$ ，故本选项错误；

C、由 $\angle 3=\angle 2=55^\circ$ ， $\angle 1=55^\circ$ 推知 $\angle 1=\angle 3$ ，故能判定 $AB \parallel CD$ ，故本选项正确；

D、由 $\angle 3 = \angle 2 = 125^\circ$ ， $\angle 1 = 55^\circ$ 推知 $\angle 1 \neq \angle 3$ ，故不能判定 $AB \parallel CD$ ，故本选项错误；

故选 C.



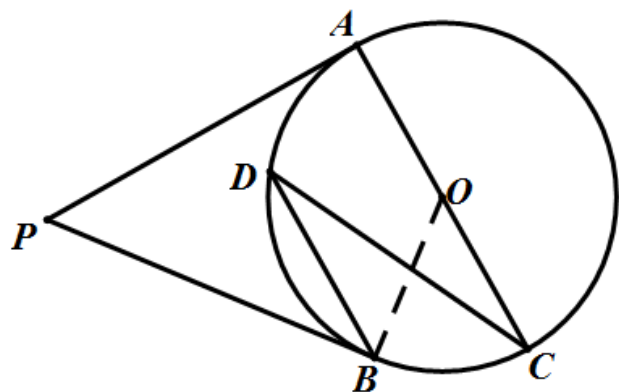
9、B

【解析】

连接 OB ，由切线的性质可得 $\angle PAO = \angle PBO = 90^\circ$ ，由邻补角相等和四边形的内角和可得 $\angle BOC = \angle P = 62^\circ$ ，再由圆周角定理求得 $\angle D$ ，然后由平行线的性质即可求得 $\angle C$ 。

【详解】

解，连结 OB ，



$\because PA、PB$ 是 $\odot O$ 的切线，

$\therefore PA \perp OA, PB \perp OB$ ，则 $\angle PAO = \angle PBO = 90^\circ$ ，

\because 四边形 $APBO$ 的内角和为 360° ，即 $\angle PAO + \angle PBO + \angle P + \angle AOB = 360^\circ$ ，

$\therefore \angle P + \angle AOB = 180^\circ$ ，

又 $\because \angle P = 62^\circ$ ， $\angle BOC + \angle AOB = 180^\circ$ ，

$\therefore \angle BOC = \angle P = 62^\circ$ ，

$\because \overset{\frown}{BC} = \overset{\frown}{BC}$ ，

$\therefore \angle D = \frac{1}{2} \angle BOC = 31^\circ$ ，

$\because BD \parallel AC$ ，

$\therefore \angle C = \angle D = 31^\circ$ ，

故选：B.

【点睛】

本题主要考查了切线的性质、圆周角定理、平行线的性质和四边形的内角和，解题的关键是灵活运用有关定理和性质来分析解答.

10、B

【解析】

试题分析：设每个笔记本的价格为 x 元，根据“用 200 元购买笔记本的数量与用 350 元购买笔袋的数量相同”这一等量关系列出方程即可.

考点：由实际问题抽象出分式方程

二、填空题（本大题共 6 个小题，每小题 3 分，共 18 分）

11、1

【解析】

先将二次根式化为最简，然后再进行二次根式的乘法运算即可.

【详解】

解：原式= $2\sqrt{3} \times \sqrt{3} = 1$.

故答案为 1.

【点睛】

本题考查了二次根式的乘法运算，属于基础题，掌握运算法则是关键.

12、45

【解析】

由四边形 ABCD 为正方形及半径相等得到 $AB=AF=AD$ ， $\angle ABD=\angle ADB=45^\circ$ ，利用等边对等角得到两对角相等，由四边形 ABFD 的内角和为 360 度，得到四个角之和为 270，利用等量代换得到 $\angle ABF+\angle ADF=135^\circ$ ，进而确定出 $\angle 1+\angle 2=45^\circ$ ，由 $\angle EFD$ 为三角形 DEF 的外角，利用外角性质即可求出 $\angle EFD$ 的度数.

【详解】

∵正方形 ABCD，AF，AB，AD 为圆 A 半径，

∴ $AB=AF=AD$ ， $\angle ABD=\angle ADB=45^\circ$ ，

∴ $\angle ABF=\angle AFB$ ， $\angle AFD=\angle ADF$ ，

∵四边形 ABFD 内角和为 360° ， $\angle BAD=90^\circ$ ，

∴ $\angle ABF+\angle AFB+\angle AFD+\angle ADF=270^\circ$ ，

∴ $\angle ABF+\angle ADF=135^\circ$ ，

∵ $\angle ABD=\angle ADB=45^\circ$ ，即 $\angle ABD+\angle ADB=90^\circ$ ，

∴ $\angle 1+\angle 2=135^\circ-90^\circ=45^\circ$ ，

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/187100021014006154>