

2019 年浙江省温州市中考数学试卷

一、选择题（本题有 10 小题，每小题 4 分，共 40 分，每小题只有一个选项是正确的，不选、多选、错选，均不给分）

1.（4 分）计算： $(-3) \times 5$ 的结果是（ ）

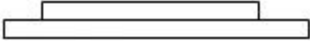
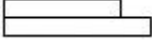
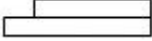
- A. -15 B. 15 C. -2 D. 2

2.（4 分）太阳距离银河系中心约为 250 000 000 000 000 公里，其中数据 250 000 000 000 000 用科学记数法表示为（ ）

- A. 0.25×10^{18} B. 2.5×10^{17} C. 25×10^{16} D. 2.5×10^{16}

3.（4 分）某露天舞台如图所示，它的俯视图是（ ）



- A.  B. 
- C.  D. 

4.（4 分）在同一副扑克牌中抽取 2 张“方块”，3 张“梅花”，1 张“红桃”. 将这 6 张牌背面朝上，从中任意抽取 1 张，是“红桃”的概率为（ ）

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

5.（4 分）对温州某社区居民最爱吃的鱼类进行问卷调查后（每人选一种），绘制成如图所示统计图. 已知选择鲳鱼的有 40 人，那么选择黄鱼的有（ ）

温州某社区居民最爱吃的
鱼类情况统计图



- A. 20 人 B. 40 人 C. 60 人 D. 80 人

6.（4 分）验光师测得一组关于近视眼镜的度数 y （度）与镜片焦距 x （米）的对应数据如下表，根据表中数据，可得 y 关于 x 的函数表达式为（ ）

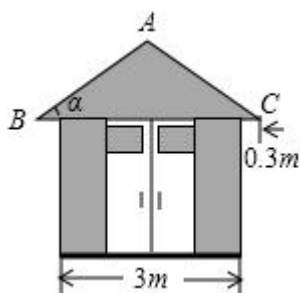
近视眼镜的度数 y (度)	200	250	400	500	1000
镜片焦距 x (米)	0.50	0.40	0.25	0.20	0.10

- A. $y = \frac{100}{x}$ B. $y = \frac{x}{100}$ C. $y = \frac{400}{x}$ D. $y = \frac{x}{400}$

7. (4分) 若扇形的圆心角为 90° ，半径为 6，则该扇形的弧长为 ()

- A. $\frac{3}{2}\pi$ B. 2π C. 3π D. 6π

8. (4分) 某简易房示意图如图所示，它是一个轴对称图形，则坡屋顶上弦杆 AB 的长为 ()

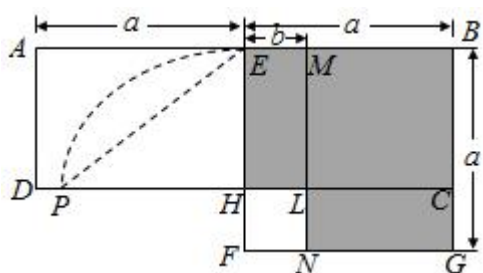


- A. $\frac{9}{5\sin\alpha}$ 米 B. $\frac{9}{5\cos\alpha}$ 米 C. $\frac{5}{9\sin\alpha}$ 米 D. $\frac{5}{9\cos\alpha}$ 米

9. (4分) 已知二次函数 $y = x^2 - 4x + 2$ ，关于该函数在 $-1 \leq x \leq 3$ 的取值范围内，下列说法正确的是 ()

- A. 有最大值 -1，有最小值 -2
B. 有最大值 0，有最小值 -1
C. 有最大值 7，有最小值 -1
D. 有最大值 7，有最小值 -2

10. (4分) 如图，在矩形 $ABCD$ 中， E 为 AB 中点，以 BE 为边作正方形 $BEFG$ ，边 EF 交 CD 于点 H ，在边 BE 上取点 M 使 $BM = BC$ ，作 $MN \parallel BG$ 交 CD 于点 L ，交 FG 于点 N ，欧几里得在《几何原本》中利用该图解释了 $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$ ，现以点 F 为圆心， FE 为半径作圆弧交线段 DH 于点 P ，连结 EP ，记 $\triangle EPH$ 的面积为 S_1 ，图中阴影部分的面积为 S_2 。若点 A, L, G 在同一直线上，则 $\frac{S_1}{S_2}$ 的值为 ()



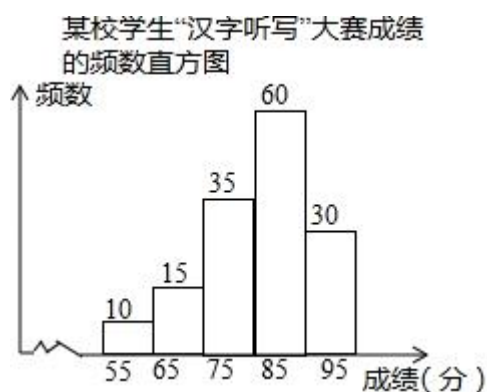
- A. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ B. $\frac{\sqrt{2}}{3}$ C. $\frac{\sqrt{2}}{4}$ D. $\frac{\sqrt{2}}{6}$

二、填空题（本题有 6 小题，每小题 5 分，共 30 分）

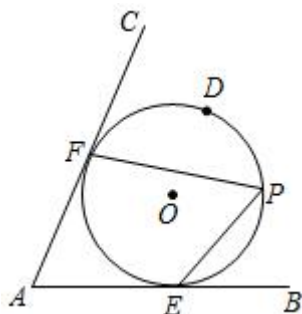
11. (5 分) 分解因式： $m^2+4m+4=$ _____.

12. (5 分) 不等式组 $\begin{cases} x+2 > 3 \\ \frac{x-1}{2} \leq 4 \end{cases}$ 的解为_____.

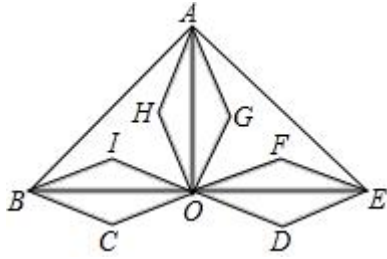
13. (5 分) 某校学生“汉字听写”大赛成绩的频数直方图（每一组含前一个边界值，不含后一个边界值）如图所示，其中成绩为“优良”（80 分及以上）的学生有_____人.



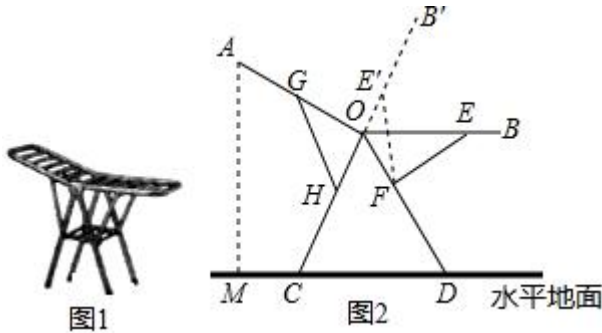
14. (5 分) 如图， $\odot O$ 分别切 $\angle BAC$ 的两边 AB , AC 于点 E , F , 点 P 在优弧 $(\widehat{EDF})$ 上, 若 $\angle BAC=66^\circ$, 则 $\angle EPF$ 等于_____度.



15. (5 分) 三个形状大小相同的菱形按如图所示方式摆放, 已知 $\angle AOB=\angle AOE=90^\circ$, 菱形的较短对角线长为 2cm . 若点 C 落在 AH 的延长线上, 则 $\triangle ABE$ 的周长为_____ cm .



16. (5分) 图1是一种折叠式晾衣架. 晾衣时, 该晾衣架左右晾衣臂张开后示意图如图2所示, 两支脚 $OC=OD=10$ 分米, 展开角 $\angle COD=60^\circ$, 晾衣臂 $OA=OB=10$ 分米, 晾衣臂支架 $HG=FE=6$ 分米, 且 $HO=FO=4$ 分米. 当 $\angle AOC=90^\circ$ 时, 点 A 离地面的距离 AM 为 分米; 当 OB 从水平状态旋转到 OB' (在 CO 延长线上) 时, 点 E 绕点 F 随之旋转至 OB' 上的点 E' 处, 则 $B'E' - BE$ 为 分米.



三、解答题 (本题有 8 小题, 共 80 分, 解答需写出必要的文字说明、演算步骤或证明过程)

17. (10分) 计算:

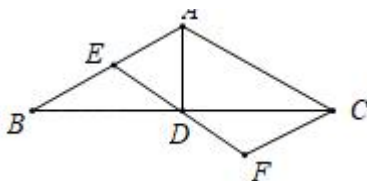
(1) $|-6| - \sqrt{9} + (1 - \sqrt{2})^0 - (-3).$

(2) $\frac{x+4}{x^2+3x} - \frac{1}{3x+x^2}.$

18. (8分) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, AD 是 BC 边上的中线, E 是 AB 边上一点, 过点 C 作 $CF \parallel AB$ 交 ED 的延长线于点 F .

(1) 求证: $\triangle BDE \cong \triangle CDF.$

(2) 当 $AD \perp BC$, $AE=1$, $CF=2$ 时, 求 AC 的长.



19. (8分) 车间有 20 名工人, 某一天他们生产的零件个数统计如下表.

车间 20 名工人某一天生产的零件个数统计表

生产零件的个数（个）	9	10	11	12	13	15	16	19	20
工人人数（人）	1	1	6	4	2	2	2	1	1

(1) 求这一天 20 名工人生产零件的平均个数.

(2) 为了提高大多数工人的积极性，管理者准备实行“每天定额生产，超产有奖”的措施. 如果你是管理者，

从平均数、中位数、众数的角度进行分析，你将如何确定这个“定额”？

20. (8 分) 如图，在 7×5 的方格纸 $ABCD$ 中，请按要求画图，且所画格点三角形与格点四边形的顶点均不与点 A, B, C, D 重合.

(1) 在图 1 中画一个格点 $\triangle EFG$ ，使点 E, F, G 分别落在边 AB, BC, CD 上，且 $\angle EFG = 90^\circ$.

(2) 在图 2 中画一个格点四边形 $MNPQ$ ，使点 M, N, P, Q 分别落在边 AB, BC, CD, DA 上，且 $MP = NQ$.



图1

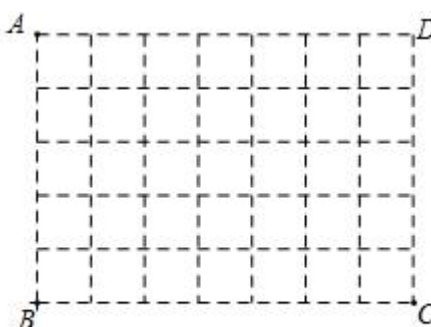


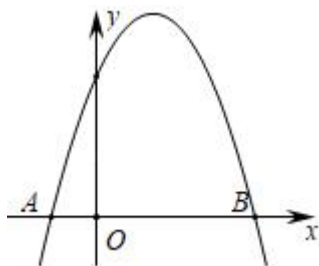
图2

21. (10 分) 如图，在平面直角坐标系中，二次函数 $y = -\frac{1}{2}x^2 + 2x + 6$ 的图象交 x 轴于点 A ,

B (点 A 在点 B 的左侧)

(1) 求点 A, B 的坐标，并根据该函数图象写出 $y \geq 0$ 时 x 的取值范围.

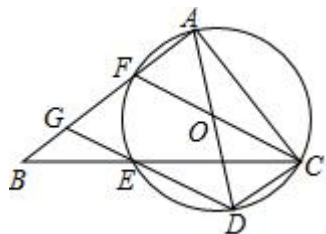
(2) 把点 B 向上平移 m 个单位得点 B_1 . 若点 B_1 向左平移 n 个单位，将与该二次函数图象上的点 B_2 重合；若点 B_1 向左平移 $(n+6)$ 个单位，将与该二次函数图象上的点 B_2 重合. 已知 $m > 0, n > 0$ ，求 m, n 的值.



22. (10分) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle BAC=90^\circ$, 点 E 在 BC 边上, 且 $CA=CE$, 过 A, C, E 三点的 $\odot O$ 交 AB 于另一点 F , 作直径 AD , 连结 DE 并延长交 AB 于点 G , 连结 CD, CF .

(1) 求证: 四边形 $DCFG$ 是平行四边形.

(2) 当 $BE=4$, $CD=\frac{3}{8}AB$ 时, 求 $\odot O$ 的直径长.



23. (12分) 某旅行团 32 人在景区 A 游玩, 他们由成人、少年和儿童组成. 已知儿童 10 人, 成人比少年多 12 人.

(1) 求该旅行团中成人与少年分别是多少人?

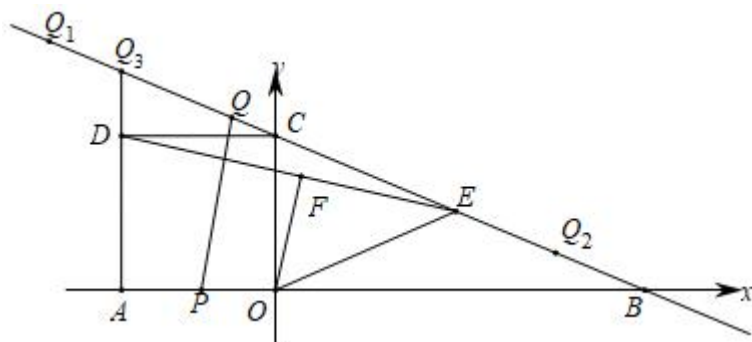
(2) 因时间充裕, 该团准备让成人和少年 (至少各 1 名) 带领 10 名儿童去另一景区 B 游玩. 景区 B 的门票价格为 100 元/张, 成人全票, 少年 8 折, 儿童 6 折, 一名成人可以免费携带一名儿童.

①若由成人 8 人和少年 5 人带队, 则所需门票的总费用是多少元?

②若剩余经费只有 1200 元可用于购票, 在不超额的前提下, 最多可以安排成人和少年共多少人带队? 求所有满足条件的方案, 并指出哪种方案购票费用最少.

24. (14分) 如图, 在平面直角坐标系中, 直线 $y=-\frac{1}{2}x+4$ 分别交 x 轴、 y 轴于点 B, C ,

正方形 $A OCD$ 的顶点 D 在第二象限内, E 是 BC 中点, $OF \perp DE$ 于点 F , 连结 OE . 动点 P 在 AO 上从点 A 向终点 O 匀速运动, 同时, 动点 Q 在直线 BC 上从某一点 Q_1 向终点 Q_2 匀速运动, 它们同时到达终点.



(1) 求点 B 的坐标和 OE 的长

(2) 设点 Q_2 为 (m, n) , 当 $\frac{n}{m} = \frac{1}{7} \tan \angle EOF$ 时, 求点 Q_2 的坐标.

(3) 根据 (2) 的条件, 当点 P 运动到 AO 中点时, 点 Q 恰好与点 C 重合.

① 延长 AD 交直线 BC 于点 Q_3 , 当点 Q 在线段 Q_2Q_3 上时, 设 $Q_3Q = s$, $AP = t$, 求 s 关于 t 的函数表达式.

② 当 PQ 与 $\triangle OEF$ 的一边平行时, 求所有满足条件的 AP 的长.

2019 年浙江省温州市中考数学试卷

参考答案与试题解析

一、选择题（本题有 10 小题，每小题 4 分，共 40 分，每小题只有一个选项是正确的，不选、多选、错选，均不给分）

1.（4 分）计算： $(-3) \times 5$ 的结果是（ ）

- A. -15 B. 15 C. -2 D. 2

【分析】根据正数与负数相乘的法则得 $(-3) \times 5 = -15$ ；

【解答】解： $(-3) \times 5 = -15$ ；

故选：A.

【点评】本题考查有理数的乘法；熟练掌握正数与负数的乘法法则是解题的关键.

2.（4 分）太阳距离银河系中心约为 250 000 000 000 000 000 公里，其中数据 250 000 000 000 000 000 用科学记数法表示为（ ）

- A. 0.25×10^{18} B. 2.5×10^{17} C. 25×10^{16} D. 2.5×10^{16}

【分析】利用科学记数法的表示形式进行解答即可

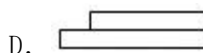
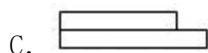
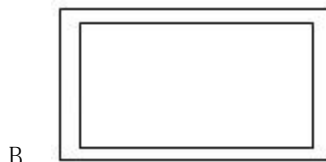
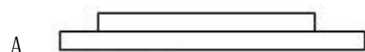
【解答】解：

科学记数法表示： $250\,000\,000\,000\,000\,000 = 2.5 \times 10^{17}$

故选：B.

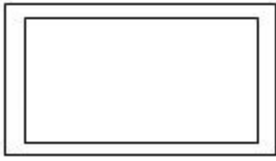
【点评】本题主要考查科学记数法，科学记数法是指把一个数表示成 $a \times 10^n$ 的 n 次幂的形式（ $1 \leq a < 10$ ， n 为正整数.）

3.（4 分）某露天舞台如图所示，它的俯视图是（ ）



【分析】找到从上面看所得到的图形即可，注意所有的看到的棱都应表现在俯视图中.

【解答】解：它的俯视图是：



故选：B.

【点评】本题考查了三视图的知识，俯视图是从物体的上面看得到的视图.

4. (4分) 在同一副扑克牌中抽取2张“方块”，3张“梅花”，1张“红桃”. 将这6张牌背面朝上，从中任意抽取1张，是“红桃”的概率为 ()

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

【分析】直接利用概率公式计算可得.

【解答】解：从中任意抽取1张，是“红桃”的概率为 $\frac{1}{6}$,

故选：A.

【点评】本题主要考查概率公式，随机事件A的概率 $P(A)$ = 事件A可能出现的结果数 ÷ 所有可能出现的结果数.

5. (4分) 对温州某社区居民最爱吃的鱼类进行问卷调查后（每人选一种），绘制成如图所示统计图. 已知选择鲳鱼的有40人，那么选择黄鱼的有 ()

温州某社区居民最爱吃的
鱼类情况统计图



A. 20人 B. 40人 C. 60人 D. 80人

【分析】扇形统计图是用整个圆表示总数用圆内各个扇形的大小表示各部分数量占总数的百分数. 通过扇形统计图可以很清楚地表示出各部分数量同总数之间的关系. 用整个圆的面积表示总数（单位1），用圆的扇形面积表示各部分占总数的百分数.

【解答】解：鱼类总数： $40 \div 20\% = 200$ （人），

选择黄鱼的： $200 \times 40\% = 80$ （人），

故选：D.

【点评】本题考查的是扇形统计图. 读懂统计图，从不同的统计图中得到必要的信息是解决问题的关键；扇形统计图直接反映部分占总体的百分比大小.

6. (4分) 验光师测得一组关于近视眼镜的度数 y (度) 与镜片焦距 x (米) 的对应数据如下表, 根据表中数据, 可得 y 关于 x 的函数表达式为 ()

近视眼镜的度数 y (度)	200	250	400	500	1000
镜片焦距 x (米)	0.50	0.40	0.25	0.20	0.10

- A. $y = \frac{100}{x}$ B. $y = \frac{x}{100}$ C. $y = \frac{400}{x}$ D. $y = \frac{x}{400}$

【分析】直接利用已知数据可得 $xy=100$, 进而得出答案.

【解答】解: 由表格中数据可得: $xy=100$,

故 y 关于 x 的函数表达式为: $y = \frac{100}{x}$.

故选: A.

【点评】此题主要考查了反比例函数的应用, 正确得出函数关系式是解题关键.

7. (4分) 若扇形的圆心角为 90° , 半径为 6, 则该扇形的弧长为 ()

- A. $\frac{3}{2}\pi$ B. 2π C. 3π D. 6π

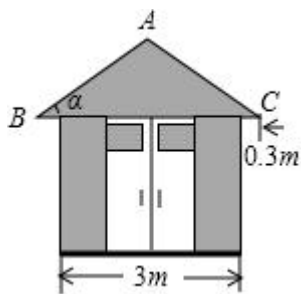
【分析】根据弧长公式计算.

【解答】解: 该扇形的弧长 $= \frac{90 \cdot \pi \cdot 6}{180} = 3\pi$.

故选: C.

【点评】本题考查了弧长的计算: 弧长公式: $l = \frac{n \cdot \pi \cdot R}{180}$ (弧长为 l , 圆心角度数为 n , 圆的半径为 R).

8. (4分) 某简易房示意图如图所示, 它是一个轴对称图形, 则坡屋顶上弦杆 AB 的长为 ()



- A. $\frac{9}{5\sin\alpha}$ 米 B. $\frac{9}{5\cos\alpha}$ 米 C. $\frac{5}{9\sin\alpha}$ 米 D. $\frac{5}{9\cos\alpha}$ 米

【分析】根据题意作出合适的辅助线, 然后利用锐角三角函数即可表示出 AB 的长.

【解答】解：作 $AD \perp BC$ 于点 D ，

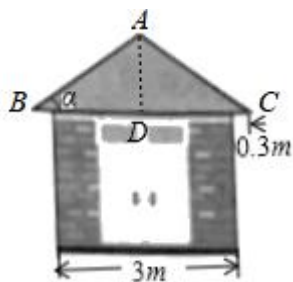
$$\text{则 } BD = \frac{3}{2} + 0.3 = \frac{9}{5},$$

$$\because \cos \alpha = \frac{BD}{AB},$$

$$\therefore \sin \alpha = \frac{\frac{9}{5}}{AB},$$

$$\text{解得, } AB = \frac{9}{5 \cos \alpha} \text{ 米,}$$

故选：B.



【点评】本题考查解直角三角形的应用、轴对称图形，解答本题的关键是明确题意，利用数形结合的思想解答．

9. (4 分) 已知二次函数 $y = x^2 - 4x + 2$ ，关于该函数在 $-1 \leq x \leq 3$ 的取值范围内，下列说法正确的是 ()

- A. 有最大值 - 1，有最小值 - 2
- B. 有最大值 0，有最小值 - 1
- C. 有最大值 7，有最小值 - 1
- D. 有最大值 7，有最小值 - 2

【分析】把函数解析式整理成顶点式解析式的形式，然后根据二次函数的最值问题解答．

$$\text{【解答】解：} \because y = x^2 - 4x + 2 = (x - 2)^2 - 2,$$

$\therefore$ 在 $-1 \leq x \leq 3$ 的取值范围内，当 $x = 2$ 时，有最小值 - 2，

当 $x = -1$ 时，有最大值为 $y = 9 - 2 = 7$ ．

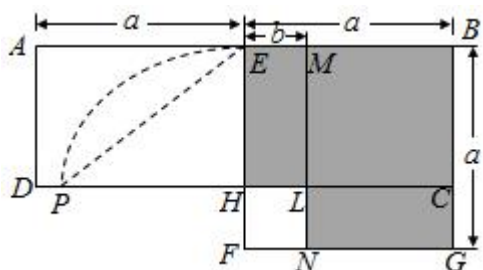
故选：D.

【点评】本题考查了二次函数的最值问题，把函数解析式转化为顶点式形式是解题的关键．

10. (4 分) 如图，在矩形 $ABCD$ 中， E 为 AB 中点，以 BE 为边作正方形 $BEFG$ ，边 EF 交 CD 于点 H ，在边 BE 上取点 M 使 $BM = BC$ ，作 $MN \parallel BG$ 交 CD 于点 L ，交 FG 于点 N ，欧几里得在《几

何原本》中利用该图解释了 $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$ ，现以点 F 为圆心， FE 为半径作圆弧交线段 DH 于点 P ，连结 EP ，记 $\triangle EPH$ 的面积为 S_1 ，图中阴影部分的面积为 S_2 。若点 A, L, G 在同一直线上，则 $\frac{S_1}{S_2}$ 的值为（ ）

则 $\frac{S_1}{S_2}$ 的值为（ ）



A. $\frac{\sqrt{2}}{2}$

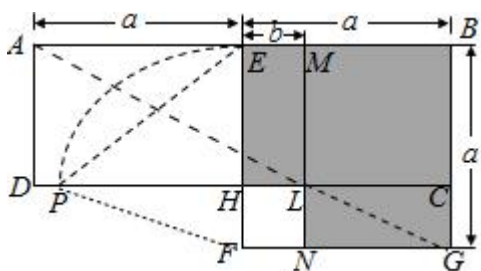
B. $\frac{\sqrt{2}}{3}$

C. $\frac{\sqrt{2}}{4}$

D. $\frac{\sqrt{2}}{6}$

【分析】如图，连接 AL, PF 。利用相似三角形的性质求出 a 与 b 的关系，再求出面积比即可。

【解答】解：如图，连接 AL, PF 。



由题意： $S_{\text{矩形} AMLD} = S_{\text{阴}} = a^2 - b^2$ ， $PH = \sqrt{a^2 - b^2}$ ，

$\because$ 点 A, L, G 在同一直线上， $AM \parallel GN$ ，

$\therefore \triangle AML \sim \triangle GNL$ ，

$$\therefore \frac{AM}{GN} = \frac{ML}{NL},$$

$$\therefore \frac{a+b}{a-b} = \frac{a-b}{b},$$

整理得 $a = 3b$ ，

$$\therefore \frac{S_1}{S_2} = \frac{\frac{1}{2} \cdot (a-b) \cdot \sqrt{a^2 - b^2}}{a^2 - b^2} = \frac{2\sqrt{2}b^2}{8b^2} = \frac{\sqrt{2}}{4},$$

故选：C。

【点评】本题源于欧几里得《几何原本》中对 $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$ 的探究记载。图形简单，结合了教材中平方差证明的图形进行编制。巧妙之处在于构造的三角形一边与

矩形的一边等长，解题的关键是利用相似三角形的性质求出 a 与 b 的关系，进而解决问题.

二、填空题（本题有 6 小题，每小题 5 分，共 30 分）

11. (5 分) 分解因式: $m^2+4m+4=\underline{(m+2)^2}$.

【分析】直接利用完全平方公式分解因式得出答案.

【解答】解: 原式 $= (m+2)^2$.

故答案为: $(m+2)^2$.

【点评】此题主要考查了公式法分解因式，正确应用完全平方公式是解题关键.

12. (5 分) 不等式组 $\begin{cases} x+2>3 \\ \frac{x-1}{2}\leq 4 \end{cases}$ 的解为 $\underline{1< x\leq 9}$.

【分析】分别求出各不等式的解集，再求出其公共解集即可.

【解答】解: $\begin{cases} x+2>3\text{①} \\ \frac{x-1}{2}\leq 4\text{②} \end{cases}$,

由①得, $x>1$,

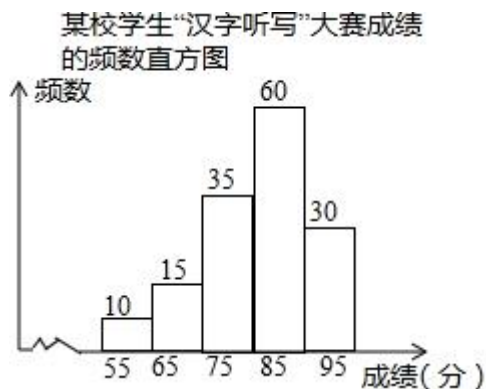
由②得, $x\leq 9$,

故此不等式组的解集为: $1< x\leq 9$.

故答案为: $1< x\leq 9$.

【点评】本题考查的是解一元一次不等式组，熟知“同大取大；同小取小；大小小大中间找；大大小小找不到”的原则是解答此题的关键.

13. (5 分) 某校学生“汉字听写”大赛成绩的频数直方图（每一组含前一个边界值，不含后一个边界值）如图所示，其中成绩为“优良”（80 分及以上）的学生有 $\underline{90}$ 人.



【分析】根据题意和直方图中的数据可以求得成绩为“优良”（80 分及以上）的学生人数，本题得以解决.

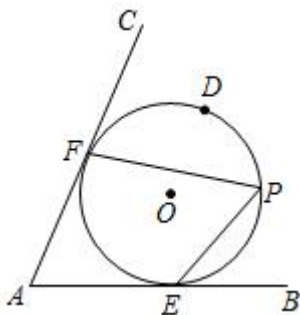
【解答】解：由直方图可得，

成绩为“优良”（80分及以上）的学生有：60+30=90（人），

故答案为：90.

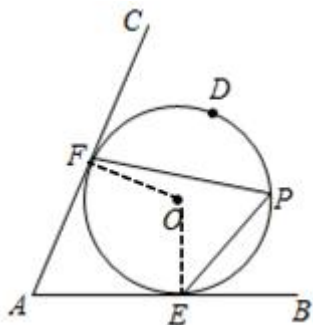
【点评】本题考查频数分布直方图，解答本题的关键是明确题意，利用数形结合的思想解答.

- 14.（5分）如图， $\odot O$ 分别切 $\angle BAC$ 的两边 AB ， AC 于点 E ， F ，点 P 在优弧 $(\widehat{EDF})$ 上，若 $\angle BAC=66^\circ$ ，则 $\angle EPF$ 等于 57 度.



【分析】连接 OE ， OF ，由切线的性质可得 $OE \perp AB$ ， $OF \perp AC$ ，由四边形内角和定理可求 $\angle EOF=114^\circ$ ，即可求 $\angle EPF$ 的度数.

【解答】解：连接 OE ， OF



$\because \odot O$ 分别切 $\angle BAC$ 的两边 AB ， AC 于点 E ， F

$\therefore OE \perp AB$ ， $OF \perp AC$

又 $\because \angle BAC=66^\circ$

$\therefore \angle EOF=114^\circ$

$\because \angle EOF=2\angle EPF$

$\therefore \angle EPF=57^\circ$

故答案为：57°

【点评】本题考查了切线的性质，圆周角定理，四边形内角和定理，熟练运用切线的性质是本题的关键.

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/696120203034010103>