

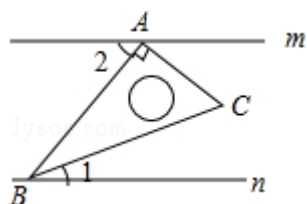
2025 届贵州省毕节市中考模拟信息考试数学试题（四）

注意事项

1. 考试结束后，请将本试卷和答题卡一并交回。
2. 答题前，请务必将自己的姓名、准考证号用 0.5 毫米黑色墨水的签字笔填写在试卷及答题卡的规定位置。
3. 请认真核对监考员在答题卡上所粘贴的条形码上的姓名、准考证号与本人是否相符。
4. 作答选择题，必须用 2B 铅笔将答题卡上对应选项的方框涂满、涂黑；如需改动，请用橡皮擦干净后，再选涂其他答案。作答非选择题，必须用 0.5 毫米黑色墨水的签字笔在答题卡上的指定位置作答，在其他位置作答一律无效。
5. 如需作图，须用 2B 铅笔绘、写清楚，线条、符号等须加黑、加粗。

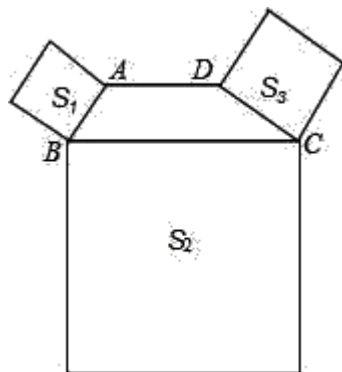
一、选择题（共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

1. 已知直线 $m \parallel n$ ，将一块含 30° 角的直角三角板 ABC 按如图方式放置（ $\angle ABC = 30^\circ$ ），其中 A, B 两点分别落在直线 m, n 上，若 $\angle 1 = 20^\circ$ ，则 $\angle 2$ 的度数为（ ）



- A. 20° B. 30° C. 45° D. 50°

2. 如图，在四边形 $ABCD$ 中， $AD \parallel BC$ ， $\angle ABC + \angle DCB = 90^\circ$ ，且 $BC = 2AD$ ，分别以 AB, BC, DC 为边向外作正方形，它们的面积分别为 S_1, S_2, S_3 。若 $S_2 = 48$ ， $S_1 = 9$ ，则 S_3 的值为（ ）



- A. 18 B. 12 C. 9 D. 1

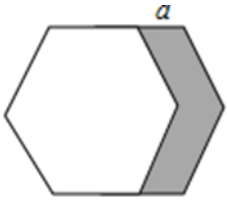
3. 安徽省在一次精准扶贫工作中，共投入资金 4670000 元，将 4670000 用科学记数法表示为（ ）

- A. 4.67×10^7 B. 4.67×10^6 C. 46.7×10^5 D. 0.467×10^7

4. 下列图形中，是中心对称图形但不是轴对称图形的是（ ）



5. 如图，两张完全相同的正六边形纸片（边长为 $2a$ ）重合在一起，下面一张保持不动，将上面一张纸片沿水平方向向左平移 a 个单位长度，则空白部分与阴影部分面积之比是（ ）



- A. 5: 2 B. 3: 2 C. 3: 1 D. 2: 1

6. PM2.5 是指大气中直径 ≤ 0.0000025 米的颗粒物，将 0.0000025 用科学记数法表示为 ()

- A. 2.5×10^{-7} B. 2.5×10^{-6} C. 25×10^{-7} D. 0.25×10^{-5}

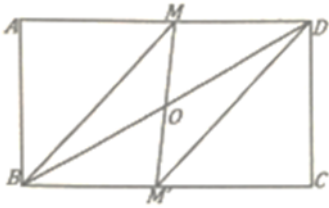
7. 在 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle C=90^\circ$ ，那么 $\sin\angle B$ 等于()

- A. $\frac{AC}{AB}$ B. $\frac{BC}{AB}$ C. $\frac{AC}{BC}$ D. $\frac{BC}{AC}$

8. 下列长度的三条线段能组成三角形的是

- A. 2, 3, 5 B. 7, 4, 2
C. 3, 4, 8 D. 3, 3, 4

9. 如图，在矩形 ABCD 中，连接 BD，点 O 是 BD 的中点，若点 M 在 AD 边上，连接 MO 并延长交 BC 边于点 M'，连接 MB, DM' 则图中的全等三角形共有 ()



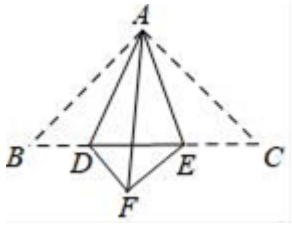
- A. 3 对 B. 4 对 C. 5 对 D. 6 对

10. 下列说法中，正确的是 ()

- A. 不可能事件发生的概率为 0
B. 随机事件发生的概率为 $\frac{1}{2}$
C. 概率很小的事件不可能发生
D. 投掷一枚质地均匀的硬币 100 次，正面朝上的次数一定为 50 次

二、填空题 (本大题共 6 个小题，每小题 3 分，共 18 分)

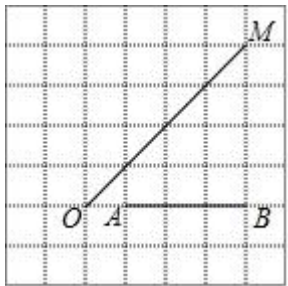
11. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB=AC=6\sqrt{2}$ ， $\angle BAC=90^\circ$ ，点 D、E 为 BC 边上的两点，分别沿 AD、AE 折叠，B、C 两点重合于点 F，若 $DE=5$ ，则 AD 的长为_____.



12. 如图，在每个小正方形的边长为 1 的网格中，点 O, A, B, M 均在格点上，P 为线段 OM 上的一个动点.

(1) OM 的长等于_____;

(2) 当点 P 在线段 OM 上运动，且使 $PA^2 + PB^2$ 取得最小值时，请借助网格和无刻度的直尺，在给定的网格中画出点 P 的位置，并简要说明你是怎么画的.



13. 唐老师为了了解学生的期末数学成绩，在班级随机抽查了 10 名学生的成绩，其统计数据如下表：

分数（单位：分）	100	90	80	70	60
人数	1	4	2	1	2

则这 10 名学生的数学成绩的中位数是_____分.

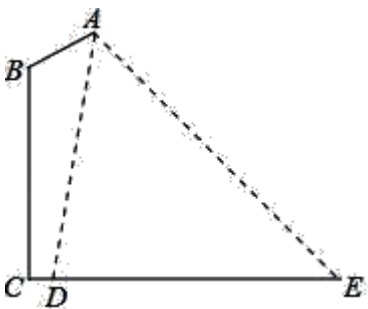
14. 计算： $(\pi - 3)^0 - 2^{-1} =$ _____.

15. 已知线段 $a = 4$ 厘米， $b = 9$ 厘米，线段 c 是线段 a 和线段 b 的比例中项，线段 c 的长度等于_____厘米.

16. 若一元二次方程 $x^2 - 2x - m = 0$ 无实数根，则一次函数 $y = (m+1)x + m - 1$ 的图象不经过第_____象限.

三、解答题（共 8 题，共 72 分）

17. (8 分) 向阳中学校园内有一条林荫道叫“勤学路”，道路两边有如图所示的路灯（在铅垂面内的示意图），灯柱 BC 的高为 10 米，灯柱 BC 与灯杆 AB 的夹角为 120° . 路灯采用锥形灯罩，在地面上的照射区域 DE 的长为 13.3 米，从 D、E 两处测得路灯 A 的仰角分别为 α 和 45° ，且 $\tan\alpha = 1$. 求灯杆 AB 的长度.



18. (8 分)

菏泽市牡丹区中学生运动会即将举行，各个学校都在积极地做准备，某校为奖励在运动会上取得好成绩的学生，计划购买甲、乙两种奖品共 100 件，已知甲种奖品的单价是 30 元，乙种奖品的单价是 20 元。

- (1) 若购买这批奖品共用 2800 元，求甲、乙两种奖品各购买了多少件？
- (2) 若购买这批奖品的总费用不超过 2900 元，则最多购买甲种奖品多少件？

19. (8 分) 如图 1，在四边形 ABCD 中， $AB=AD$ ， $\angle B+\angle ADC=180^\circ$ ，点 E，F 分别在四边形 ABCD 的边 BC，CD 上， $\angle EAF=\frac{1}{2}\angle BAD$ ，连接 EF，试猜想 EF，BE，DF 之间的数量关系。

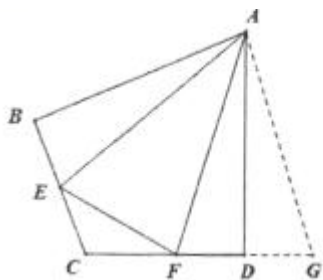


图 1

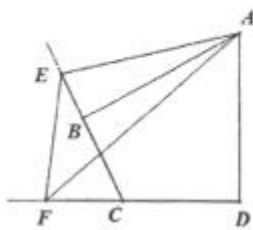


图 2

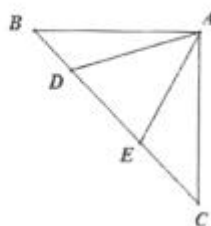


图 3

(1) 思路梳理

将 $\triangle ABE$ 绕点 A 逆时针旋转至 $\triangle ADG$ ，使 AB 与 AD 重合。由 $\angle B+\angle ADC=180^\circ$ ，得 $\angle FDG=180^\circ$ ，即点 F，D，G 三点共线。易证 $\triangle AFG \cong$ _____，故 EF，BE，DF 之间的数量关系为 _____；

(2) 类比引申

如图 2，在图 1 的条件下，若点 E，F 由原来的位置分别变到四边形 ABCD 的边 CB，DC 的延长线上，

$\angle EAF=\frac{1}{2}\angle BAD$ ，连接 EF，试猜想 EF，BE，DF 之间的数量关系，并给出证明。

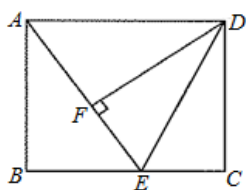
(3) 联想拓展

如图 3，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle BAC=90^\circ$ ， $AB=AC$ ，点 D，E 均在边 BC 上，且 $\angle DAE=45^\circ$ 。若 $BD=1$ ， $EC=2$ ，则 DE 的长为 _____。

20. (8 分) 先化简，再求值： $\frac{x^2+x}{x^2-2x+1} \div (\frac{2}{x-1} - \frac{1}{x})$ ，请你从 $-1 \leq x < 3$ 的范围内选取一个适当的整数作为 x 的值。

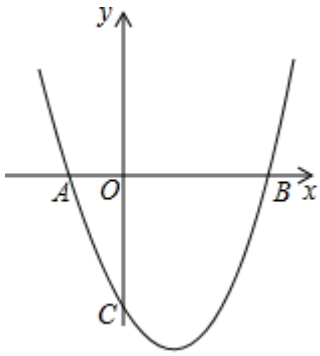
21. (8 分) 如图，在矩形 ABCD 中，E 是边 BC 上的点， $AE=BC$ ， $DF \perp AE$ ，垂足为 F，连接 DE。

求证： $AB=DF$ 。



22. (10 分) 如图，在平面直角坐标系中，二次函数 $y = x^2 + bx + c$ 的图象与 x 轴交于 A，B 两点，与 y 轴交于点

$C(0, -3)$, A 点的坐标为 $(-1, 0)$.

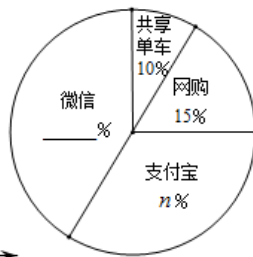
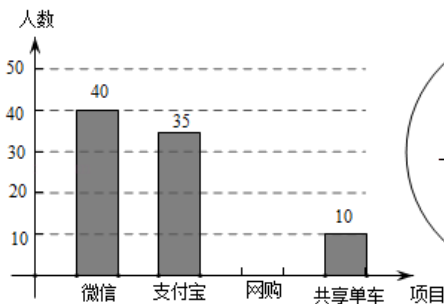


(1) 求二次函数的解析式;

(2) 若点 P 是抛物线在第四象限上的一个动点, 当四边形 $ABPC$ 的面积最大时, 求点 P 的坐标, 并求出四边形 $ABPC$ 的最大面积;

(3) 若 Q 为抛物线对称轴上一动点, 直接写出使 $\triangle QBC$ 为直角三角形的点 Q 的坐标.

23. (12分) 目前“微信”、“支付宝”、“共享单车”和“网购”给我们的生活带来了许多便利, 初二数学小组在校内对“你最认可的四大新生事物”进行调查, 随机调查了 m 人(每名同学必选一种且只能从这四种中选择一种)并将调查结果绘制成如下不完整的统计图.



根据图中信息求出 $m = \underline{\quad}$, $n = \underline{\quad}$; 请你帮助他们将这两个

统计图补全; 根据抽样调查的结果, 请估算全校 2000 名学生中, 大约有多少人最认可“微信”这一新生事物?

24. 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.

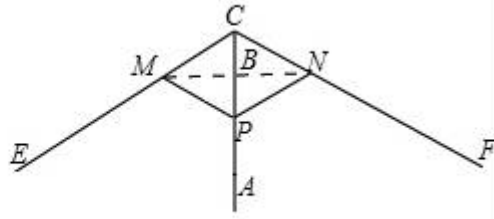
(1) 求 x 的取值范围;

(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

参考答案

一、选择题（共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

1、D

【解析】

根据两直线平行，内错角相等计算即可.

【详解】

因为 $m \parallel n$ ，所以 $\angle 2 = \angle 1 + 30^\circ$ ，所以 $\angle 2 = 30^\circ + 20^\circ = 50^\circ$ ，故选 D.

本题主要考查平行线的性质，清楚两直线平行，内错角相等是解答本题的关键.

2、D

【解析】

过 A 作 $AH \parallel CD$ 交 BC 于 H，根据题意得到 $\angle BAE = 90^\circ$ ，根据勾股定理计算即可.

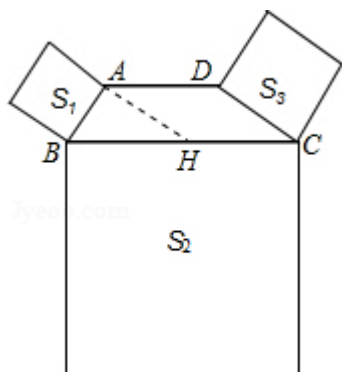
【详解】

$\because S_2 = 48$ ， $\therefore BC = 4\sqrt{3}$ ，过 A 作 $AH \parallel CD$ 交 BC 于 H，则 $\angle AHB = \angle DCB$.

$\because AD \parallel BC$ ， \therefore 四边形 AHCD 是平行四边形， $\therefore CH = BH = AD = 2\sqrt{3}$ ， $AH = CD = 1$.

$\because \angle ABC + \angle DCB = 90^\circ$ ， $\therefore \angle AHB + \angle ABC = 90^\circ$ ， $\therefore \angle BAH = 90^\circ$ ， $\therefore AB^2 = BH^2 - AH^2 = 1$ ， $\therefore S_1 = 1$.

故选 D.



本题考查了勾股定理，正方形的性质，平行四边形的判定和性质，正确的作出辅助线是解题的关键.

3、B

【解析】

科学记数法的表示形式为 $a \times 10^n$ 的形式，其中 $1 \leq |a| < 10$ ，n 为整数. 确定 n 的值时，要看把原数变成 a 时，小数点移动了多少位，n 的绝对值与小数点移动的位数相同. 当原数绝对值 > 1 时，n 是正数；当原数的绝对值 < 1 时，n 是负数.

【详解】

将 4670000 用科学记数法表示为 4.67×10^6 ，

故选 B.

本题考查了科学记数法—表示较大的数，解题的关键是掌握科学记数法的概念进行解答.

4、B

【解析】

根据轴对称图形与中心对称图形的概念判断即可.

【详解】

解：A、是轴对称图形，也是中心对称图形，故错误；

B、是中心对称图形，不是轴对称图形，故正确；

C、是轴对称图形，也是中心对称图形，故错误；

D、是轴对称图形，也是中心对称图形，故错误.

故选 B.

本题考查的是中心对称图形与轴对称图形的概念. 轴对称图形的关键是寻找对称轴，图形两部分折叠后可重合，中心对称图形是要寻找对称中心，旋转 180 度后两部分重合.

5、C

【解析】

求出正六边形和阴影部分的面积即可解决问题；

【详解】

解：正六边形的面积 = $6 \times \frac{\sqrt{3}}{4} \times (2a)^2 = 6\sqrt{3}a^2$ ，

阴影部分的面积 = $a \cdot 2\sqrt{3}a = 2\sqrt{3}a^2$ ，

∴ 空白部分与阴影部分面积之比是 $= 6\sqrt{3}a^2 : 2\sqrt{3}a^2 = 3 : 1$ ，

故选 C.

本题考查正多边形的性质、平移变换等知识，解题的关键是理解题意，灵活运用所学知识解决问题，属于中考常考题型.

6、B

【解析】

绝对值小于 1 的正数也可以利用科学记数法表示，一般形式为 $a \times 10^{-n}$ ，与较大数的科学记数法不同的是其所使用的是负指数幂，指数由原数左边起第一个不为零的数字前面的 0 的个数所决定.

【详解】

解： $0.000\ 0025 = 2.5 \times 10^{-6}$ ；

故选 B.

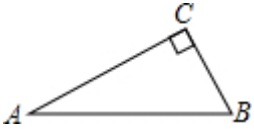
本题考查了用科学记数法表示较小的数，一般形式为 $a \times 10^{-n}$ ，其中 $1 \leq |a| < 10$ ， n 为由原数左边起第一个不为零的数字前面的 0 的个数所决定.

7、A

【解析】

根据锐角三角函数的定义得出 $\sin B$ 等于 $\angle B$ 的对边除以斜边，即可得出答案.

【详解】



根据在 $\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ，

$$\text{那么 } \sin B = \frac{\angle B \text{ 的对边}}{\text{斜边}} = \frac{AC}{AB},$$

故答案选 A.

本题考查的知识点是锐角三角函数的定义，解题的关键是熟练掌握锐角三角函数的定义.

8、D

【解析】

试题解析：A. $\because 3+2=5$ ， $\therefore 2, 3, 5$ 不能组成三角形，故 A 错误；

B. $\because 4+2 < 7$ ， $\therefore 7, 4, 2$ 不能组成三角形，故 B 错误；

C. $\because 4+3 < 8$ ， $\therefore 3, 4, 8$ 不能组成三角形，故 C 错误；

D. $\because 3+3 > 4$ ， $\therefore 3, 3, 4$ 能组成三角形，故 D 正确；

故选 D.

9、D

【解析】

根据矩形的对边平行且相等及其对称性，即可写出图中的全等三角形的对数.

【详解】

图中图中的全等三角形有 $\triangle ABM \cong \triangle CDM'$ ， $\triangle ABD \cong \triangle CDB$ ， $\triangle OBM \cong \triangle ODM'$ ，

$\triangle OBM' \cong \triangle ODM$ ， $\triangle M'BM \cong \triangle MDM'$ ， $\triangle DBM \cong \triangle BDM'$ ，故选 D.

此题主要考查矩形的性质及全等三角形的判定，解题的关键是熟知矩形的对称性.

10、A

【解析】

试题分析：不可能事件发生的概率为 0，故 A 正确；

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/656132113001010231>