

湖南省武冈市第一中学 2024 年中考数学模拟精编试卷

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（每小题只有一个正确答案，每小题 3 分，满分 30 分）

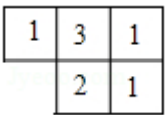
1. 全球芯片制造已经进入 10 纳米到 7 纳米器件的量产时代. 中国自主研发的第一台 7 纳米刻蚀机，是芯片制造和微观加工最核心的设备之一，7 纳米就是 0.000000007 米. 数据 0.000000007 用科学计数法表示为（ ）

- A. 7×10^{-9} B. 7×10^{-10} C. 7×10^{-11} D. 7×10^{-12}

2. 实数 $\sqrt{6}$ 的相反数是（ ）

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

3. 如图是几何体的俯视图，所表示数字为该位置小正方体的个数，则该几何体的正视图是（ ）



- A.  B.  C.  D. 

4. 在一些美术字中，有的汉字是轴对称图形. 下面 4 个汉字中，可以看作是轴对称图形的是（ ）

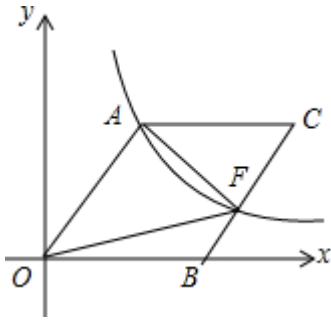
- A.  B.  C.  D. 

5. 下列说法不正确的是（ ）

- A. 选举中，人们通常最关心的数据是众数
- B. 从 1, 2, 3, 4, 5 中随机抽取一个数，取得奇数的可能性比较大
- C. 甲、乙两人在相同条件下各射击 10 次，他们的平均成绩相同，方差分别为 $S_{甲}^2=0.4$, $S_{乙}^2=0.6$ ，则甲的射击成绩较稳定
- D. 数据 3, 5, 4, 1, - 2 的中位数是 4

6. 如图，在平面直角坐标系 xOy 中，菱形 $AOBC$ 的一个顶点 O 在坐标原点，一边 OB 在 x 轴的正半轴上， $\sin \angle AOB =$

$\frac{4}{5}$ ，反比例函数 $y = \frac{48}{x}$ 在第一象限内的图象经过点 A ，与 BC 交于点 F ，则 $\triangle AOF$ 的面积等于（ ）

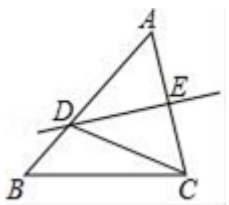


- A. 30 B. 40 C. 60 D. 80

7. 在平面直角坐标系中，将点 $P(-4, 2)$ 绕原点 O 顺时针旋转 90° ，则其对应点 Q 的坐标为()

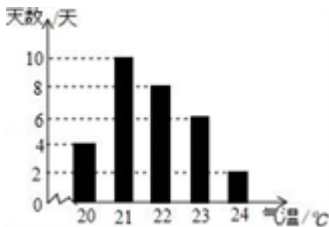
- A. $(2, 4)$ B. $(2, -4)$ C. $(-2, 4)$ D. $(-2, -4)$

8. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB=5$ ， $AC=4$ ， $\angle A=60^\circ$ ，若边 AC 的垂直平分线 DE 交 AB 于点 D ，连接 CD ，则 $\triangle BDC$ 的周长为 ()



- A. 8 B. 9 C. $5+\sqrt{21}$ D. $5+\sqrt{17}$

9. 某市 6 月份日平均气温统计如图所示，那么在日平均气温这组数据中，中位数是 ()



- A. 8 B. 10 C. 21 D. 22

10. 计算： $\frac{9}{5} \div 15 \times (-\frac{1}{15})$ 得 ()

- A. $-\frac{9}{5}$ B. $-\frac{1}{125}$ C. $-\frac{1}{5}$ D. $\frac{1}{125}$

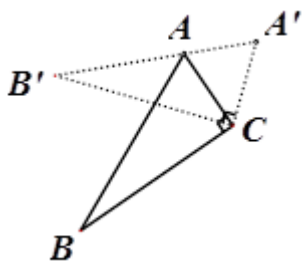
二、填空题（共 7 小题，每小题 3 分，满分 21 分）

11. 已知二次函数 $f(x)=x^2-3x+1$ ，那么 $f(2)=$ _____.

12. 观察下列一组数： $\frac{1}{4}, \frac{3}{9}, \frac{5}{16}, \frac{7}{25}, \frac{9}{36}, \dots$ ，它们是按一定规律排列的，那么这一组数的第 n 个数是_____.

13. 已知一个圆锥体的底面半径为 2，母线长为 4，则它的侧面展开图面积是____.（结果保留 π ）

14. 如图， $\triangle ABC$ 中， $\angle ACB=90^\circ$ ， $\angle ABC=25^\circ$ ，以点 C 为旋转中心顺时针旋转后得到 $\triangle A'B'C'$ ，且点 A 在 $A'B'$ 上，则旋转角为_____°.



15. 某物流仓储公司用如图 A, B 两种型号的机器人搬运物品, 已知 A 型机器人比 B 型机器人每小时多搬运 20kg, A 型机器人搬运 1000kg 所用时间与 B 型机器人搬运 800kg 所用时间相等, 设 B 型机器人每小时搬运 x kg 物品, 列出关于 x 的方程为_____.



16. 已知 $\frac{\square}{3} = \frac{\square}{4}$, 则 $\frac{\square + \square}{\square} = \underline{\hspace{2cm}}$.

17. 下面是“利用直角三角形作矩形”尺规作图的过程.

已知: 如图 1, 在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle ABC=90^\circ$.

求作: 矩形 ABCD.

小明的作法如下:

如图 2, (1) 分别以点 A、C 为圆心, 大于 $\frac{1}{2}AC$ 同样长为半径作弧, 两弧交于点 E、F;

(2) 作直线 EF, 直线 EF 交 AC 于点 O;

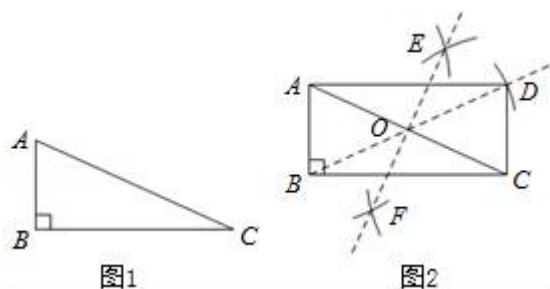
(3) 作射线 BO, 在 BO 上截取 OD, 使得 $OD=OB$;

(4) 连接 AD, CD.

\therefore 四边形 ABCD 就是所求作的矩形.

老师说, “小明的作法正确.”

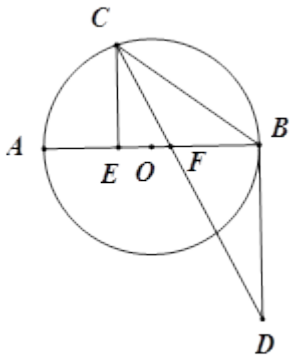
请回答, 小明作图的依据是: _____.



三、解答题 (共 7 小题, 满分 69 分)

18. (10 分) 如图, AB 是 $\odot O$ 的直径, 点 C 在 $\odot O$ 上, $CE \perp AB$ 于 E, CD 平分 $\angle ECB$, 交过点 B 的射线于 D,

交 AB 于 F ，且 $BC=BD$ 。



- (1) 求证： BD 是 $\odot O$ 的切线；
 (2) 若 $AE=9$ ， $CE=12$ ，求 BF 的长。

19. (5分) 如图 1，在圆 O 中， OC 垂直于 AB 弦， C 为垂足，作 $\angle BAD = \angle BOC$ ， AD 与 OB 的延长线交于 D 。

- (1) 求证： AD 是圆 O 的切线；
 (2) 如图 2，延长 BO ，交圆 O 于点 E ，点 P 是劣弧 AE 的中点， $AB=5$ ， $OB=\frac{13}{2}$ ，求 PB 的长。

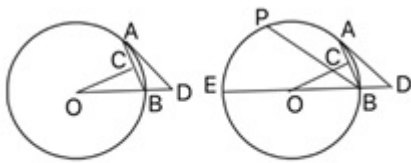


图 1

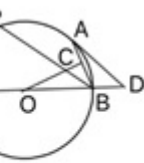
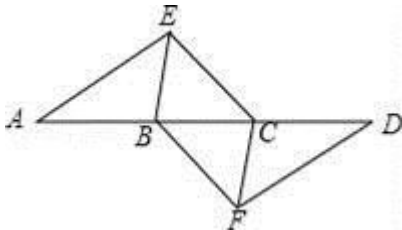


图 2

20. (8分) 如图，点 A, B, C, D 在同一条直线上，点 E, F 分别在直线 AD 的两侧，且 $AE=DF$ ， $\angle A=\angle D$ ， $AB=DC$ 。

- (1) 求证：四边形 $BFCE$ 是平行四边形；
 (2) 若 $AD=10$ ， $DC=3$ ， $\angle EBD=60^\circ$ ，则 $BE=$ 时，四边形 $BFCE$ 是菱形。

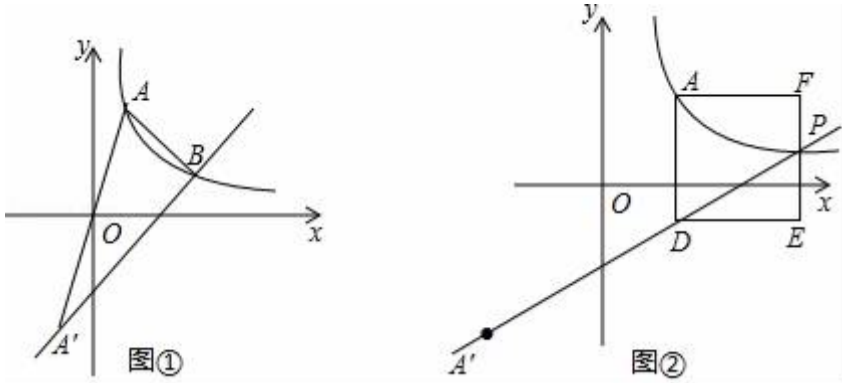


21. (10分) 平面直角坐标系 xOy 中，横坐标为 a 的点 A 在反比例函数 $y_1 = \frac{k}{x}$ ($x > 0$) 的图象上，点 A' 与点 A 关于点 O 对称，一次函数 $y_2 = mx + n$ 的图象经过点 A' 。

- (1) 设 $a=2$ ，点 $B(4, 2)$ 在函数 y_1, y_2 的图象上。
 ① 分别求函数 y_1, y_2 的表达式；
 ② 直接写出使 $y_1 > y_2 > 0$ 成立的 x 的范围；

(2) 如图①, 设函数 y_1 、 y_2 的图象相交于点 B, 点 B 的横坐标为 $3a$, $\triangle AA'B$ 的面积为 16, 求 k 的值;

(3) 设 $m = \frac{1}{2}$, 如图②, 过点 A 作 $AD \perp x$ 轴, 与函数 y_2 的图象相交于点 D, 以 AD 为一边向右侧作正方形 ADEF, 试说明函数 y_2 的图象与线段 EF 的交点 P 一定在函数 y_1 的图象上.



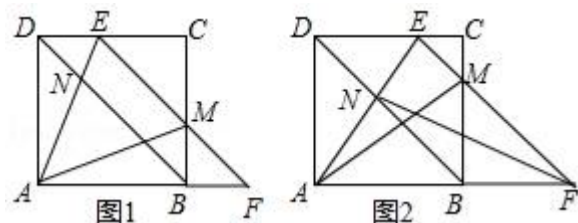
22. (10分) 如图 1, 正方形 ABCD 的边长为 8, 动点 E 从点 D 出发, 在线段 DC 上运动, 同时点 F 从点 B 出发, 以相同的速度沿射线 AB 方向运动, 当点 E 运动到终点 C 时, 点 F 也停止运动, 连接 AE 交对角线 BD 于点 N, 连接 EF 交 BC 于点 M, 连接 AM.

(参考数据: $\sin 15^\circ = \frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}$, $\cos 15^\circ = \frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$, $\tan 15^\circ = 2 - \sqrt{3}$)

(1) 在点 E、F 运动过程中, 判断 EF 与 BD 的位置关系, 并说明理由;

(2) 在点 E、F 运动过程中, ①判断 AE 与 AM 的数量关系, 并说明理由; ② $\triangle AEM$ 能为等边三角形吗? 若能, 求出 DE 的长度; 若不能, 请说明理由;

(3) 如图 2, 连接 NF, 在点 E、F 运动过程中, $\triangle ANF$ 的面积是否变化, 若不变, 求出它的面积; 若变化, 请说明理由.



23. (12分) 为弘扬中华优秀传统文化, 黔南州近期举办了中小學生“国学经典大赛”. 比赛项目为: A. 唐诗; B. 宋词; C. 论语; D. 三字经. 比赛形式分“单人组”和“双人组”.

(1) 小丽参加“单人组”, 她从中随机抽取一个比赛项目, 恰好抽中“三字经”的概率是多少?

(2) 小红和小明组成一个小组参加“双人组”比赛, 比赛规则是: 同一小组的两名队员的比赛项目不能相同, 且每人只能随机抽取一次, 则恰好小红抽中“唐诗”且小明抽中“宋词”的概率是多少? 请用画树状图或列表的方法进行说明.

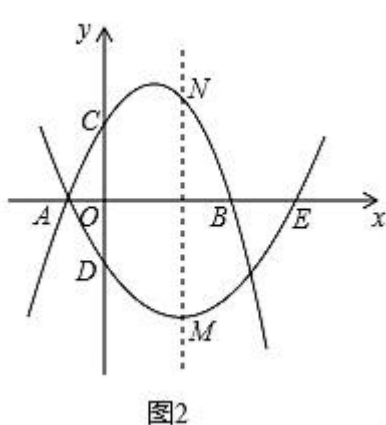
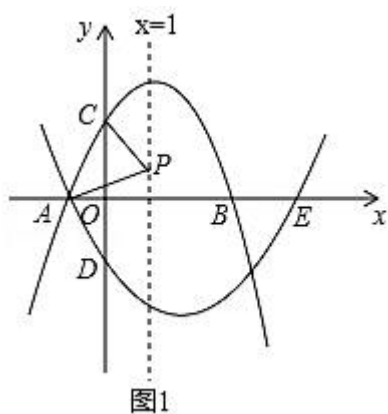
24. (14分) 如图 1, 抛物线 $l_1: y = -x^2$

$+bx+3$ 交 x 轴于点 A 、 B ，（点 A 在点 B 的左侧），交 y 轴于点 C ，其对称轴为 $x=1$ ，抛物线 l_2 经过点 A ，与 x 轴的另一个交点为 $E(5, 0)$ ，交 y 轴于点 $D(0, -5)$ 。

(1) 求抛物线 l_2 的函数表达式；

(2) P 为直线 $x=1$ 上一动点，连接 PA 、 PC ，当 $PA=PC$ 时，求点 P 的坐标；

(3) M 为抛物线 l_2 上一动点，过点 M 作直线 $MN \parallel y$ 轴（如图 2 所示），交抛物线 l_1 于点 N ，求点 M 自点 A 运动至点 E 的过程中，线段 MN 长度的最大值。



参考答案

一、选择题（每小题只有一个正确答案，每小题 3 分，满分 30 分）

1、A

【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】

数据 0.00000007 用科学记数法表示为 7×10^{-1} 。

故选 A。

【点睛】

本题考查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。

2、A

【解析】

根据相反数的定义即可判断.

【详解】

实数 $\sqrt{6}$ 的相反数是 $-\sqrt{6}$

故选 A.

【点睛】

此题主要考查相反数的定义，解题的关键是熟知相反数的定义即可求解.

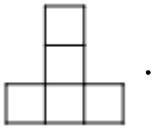
3、 B

【解析】

根据俯视图中每列正方形的个数，再画出从正面看得到的图形即可.

【详解】

解：主视图，如图所示：



故选 B.

【点睛】

本题考查由三视图判断几何体；简单组合体的三视图. 用到的知识点为：主视图是从物体的正面看得到的图形；看到的正方体的个数为该方向最多的正方体的个数.

4、 A

【解析】

根据轴对称图形的概念判断即可.

【详解】

- A、是轴对称图形；
- B、不是轴对称图形；
- C、不是轴对称图形；
- D、不是轴对称图形.

故选： A.

【点睛】

本题考查的是轴对称图形的概念. 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.

5、 D

【解析】

试题分析：A、选举中，人们通常最关心的数据为出现次数最多的数，所以 A 选项的说法正确；

B、从 1, 2, 3, 4, 5 中随机抽取一个数，由于奇数有 3 个，而偶数有 2 个，则取得奇数的可能性比较大，所以 B 选项的说法正确；

C、甲、乙两人在相同条件下各射击 10 次，他们的平均成绩相同，方差分别为 $S_{甲}^2=0.4$, $S_{乙}^2=0.6$ ，则甲的射击成绩较稳定，所以 C 选项的说法正确；

D、数据 3, 5, 4, 1, -2 由小到大排列为 -2, 1, 3, 4, 5，所以中位数是 3，所以 D 选项的说法错误。

故选 D.

考点：随机事件发生的可能性（概率）的计算方法

6、B

【解析】

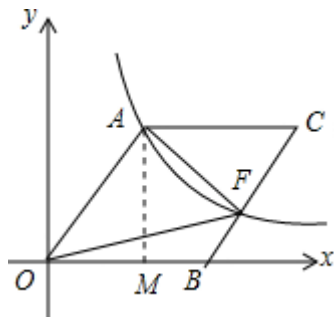
过点 A 作 $AM \perp x$ 轴于点 M，设 $OA=a$ ，通过解直角三角形找出点 A 的坐标，结合反比例函数图象上点的坐标特征即

可求出 a 的值，再根据四边形 OACB 是菱形、点 F 在边 BC 上，即可得出 $S_{\triangle AOF} = \frac{1}{2} S_{\text{菱形} OBCA}$ ，结合菱形的面积公式

即可得出结论.

【详解】

过点 A 作 $AM \perp x$ 轴于点 M，如图所示.



设 $OA=a$,

在 $Rt\triangle OAM$ 中, $\angle AMO=90^\circ$, $OA=a$, $\sin\angle AOB = \frac{4}{5}$,

$\therefore AM = OA \cdot \sin\angle AOB = \frac{4}{5}a$, $OM = \sqrt{OA^2 - AM^2} = \frac{3}{5}a$,

\therefore 点 A 的坐标为 $(\frac{3}{5}a, \frac{4}{5}a)$.

\because 点 A 在反比例函数 $y = \frac{48}{x}$ 的图象上,

$\therefore \frac{3}{5}a \cdot \frac{4}{5}a = \frac{12}{25}a^2 = 48$,

解得: $a=1$, 或 $a=-1$ (舍去).

∴AM=8, OM=6, OB=OA=1.

∵四边形 OACB 是菱形, 点 F 在边 BC 上,

$$\therefore S_{\triangle AOF} = \frac{1}{2} S_{\text{菱形 OBCA}} = \frac{1}{2} OB \cdot AM = 2.$$

故选 B.

【点睛】

本题考查了菱形的性质、解直角三角形以及反比例函数图象上点的坐标特征, 解题的关键是找出 $S_{\triangle AOF} = \frac{1}{2} S_{\text{菱形}}$

OBCA.

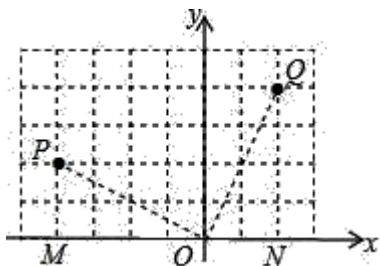
7、A

【解析】

首先求出 $\angle MPO = \angle QON$, 利用 AAS 证明 $\triangle PMO \cong \triangle ONQ$, 即可得到 $PM = ON$, $OM = QN$, 进而求出 Q 点坐标.

【详解】

作图如下,



$$\because \angle MPO + \angle POM = 90^\circ, \quad \angle QON + \angle POM = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle MPO = \angle QON,$$

在 $\triangle PMO$ 和 $\triangle ONQ$ 中,

$$\angle PMO = \angle ONQ$$

$$\because \begin{cases} \angle MPO = \angle NOQ \\ PO = OQ \end{cases},$$

$$PO = OQ$$

$$\therefore \triangle PMO \cong \triangle ONQ,$$

$$\therefore PM = ON, \quad OM = QN,$$

$$\because P \text{ 点坐标为 } (-4, 2),$$

$$\therefore Q \text{ 点坐标为 } (2, 4),$$

故选 A.

【点睛】

此题主要考查了旋转的性质, 以及全等三角形的判定和性质, 关键是掌握旋转后对应线段相等.

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/208050052021006077>