

徐州市 2023 年中考第二次模拟考试

数学试题

(考试时间: 120 分钟试卷满分: 140 分)

注意事项:

1. 答卷前, 考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。
2. 回答第 I 卷时, 选出每小题答案后, 用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动, 用橡皮擦干净后, 再选涂其他答案标号。写在本试卷上无效。
3. 回答第 II 卷时, 将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
4. 考试结束后, 将本试卷和答题卡一并交回。

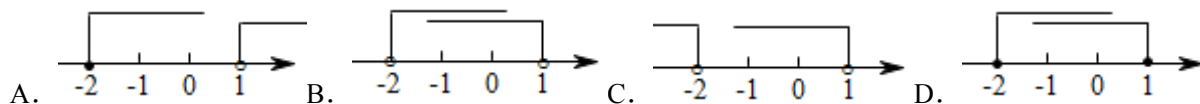
第 I 卷 (选择题)

一、选择题 (本大题共 8 小题, 每小题 3 分, 共 24 分。在每小题给出的四个选项中, 只有一个选项是符合题目要求的)

1. 绝对值等于 7 的数是 ()

- A. 7 B. -7 C. 7 或 -7 D. $\frac{1}{7}$

2. 不等式组 $\begin{cases} 1-x > 0 \\ 2x-1 > -5 \end{cases}$ 的解集在数轴上表示正确的是 ()



3. 有 9 名同学参加歌咏比赛, 他们的预赛成绩各不相同, 现取其中前 4 名参加决赛, 小红同学在知道自己成绩的情况下, 要判断自己能否进入决赛, 还需要知道这 9 名同学成绩的 ()

- A. 中位数 B. 众数 C. 平均数 D. 加权平均数

4. 如图, 是一个正方体纸盒的平面展开图, 则写有“为”字的面所对的面上的是 ()



- A. 汉 B. ! C. 武 D. 加

5. “践行垃圾分类·助力双碳目标”主题班会结束后, 米乐和琪琪一起收集了一些废电池, 米乐说: “我比你多收集了 7 节废电池”琪琪说: “如果你给我 8 节废电池, 我的废电池数量就是你的 2 倍。”如果他们说的都是真的, 设米乐收集了 x 节废电池, 琪琪收集了 y 节废电池, 根据题意可列方程组为 ()



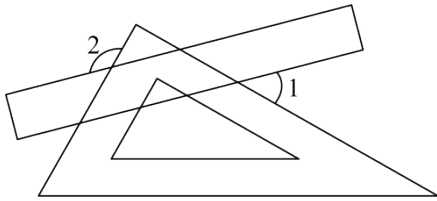
A. $\begin{cases} x-y=7 \\ 2(x-8)=y+8 \end{cases}$

B. $\begin{cases} x-y=7 \\ x-8=2(y+8) \end{cases}$

C. $\begin{cases} x-y=7 \\ 2(x-8)=y \end{cases}$

D. $\begin{cases} y-x=7 \\ x+8=2(y-8) \end{cases}$

6. 将一块三角板和一块直尺如图放置，若 $\angle 1 = 50^\circ$ ，则 $\angle 2$ 的度数为 ()



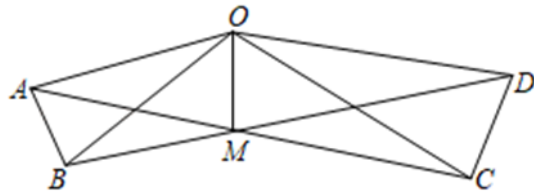
A. 110°

B. 120°

C. 130°

D. 140°

7. 如图，在 $\triangle AOB$ 和 $\triangle COD$ 中， $OA=OB$ ， $OC=OD(OA < OC)$ ， $\angle AOB = \angle COD = \alpha$ ，直线 AC ， BD 交于点 M ，连接 OM 。下列结论 ① $AC=BD$ ，② $\angle OAM = \angle OBM$ ，③ $\angle AMB = \alpha$ ，④ OM 平分 $\angle BOC$ ，其中正确结论的个数是 ()



A. 4

B. 3

C. 2

D. 1

8. 若抛物线 $y = \frac{1}{3}(x-2)^2$ 向右平移 m 个单位长度后经过点 $(3,3)$ ，则 $m =$ ()

A. -2

B. -2 或 4

C. 2 或 4

D. 2 或 -4

第 II 卷 (非选择题)

二、填空题 (本大题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分)

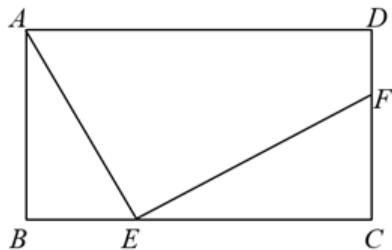
9. 袁隆平院士被誉为“杂交水稻之父”，经过他带领的团队多年艰苦努力，目前我国杂交水稻种植面积达 2.4 亿亩，每年增产的粮食可以养活 8000 万人，将数据 8000 万用科学记数法表示为 8×10^n ，则 n 的值为_____.

10. 单项式 $-ab$ 的系数是_____，多项式 $\frac{5}{2}xy^4 - \frac{1}{2}x^2y$ 的次数是_____.

11. 将函数 $y = x^2 + 6x + 7$ 化为 $y = a(x-h)^2 + k$ 形式为_____.

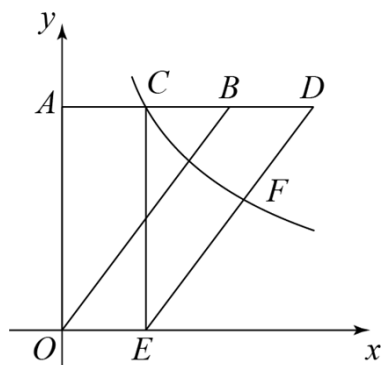
12. 若 $\begin{cases} x=3 \\ y=2 \end{cases}$ 是关于 x, y 的二元一次方程 $ax-by=1$ 的解, 则 $-3a+2b+8=$ _____.

13. 如图, 在矩形 $ABCD$ 中, E, F 分别为 BC, DC 上一点. $AE=EF$, $AE \perp EF$, 若 $BE=3$, 矩形 $ABCD$ 的周长为 26, 则矩形 $ABCD$ 的面积为 _____.

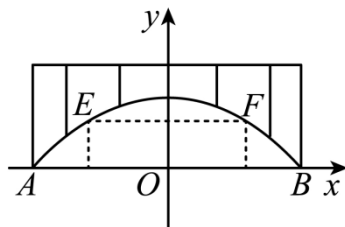


14. 当 $x=$ _____ 时, 分式 $\frac{x^2-1}{x^2-x-2}$ 的值为零.

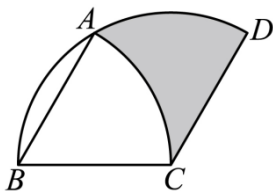
15. 如图, $OA=8$, $AB=6$, 将 $\triangle ABO$ 向右平移到 $\triangle CDE$ 位置 A 的对应点是 C , O 的对应点是 E , 反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ 的图像经过点 C 和 DE 的中点 F , 则 k 的值是 _____.



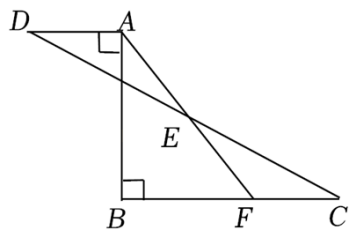
16. 廊桥是我国古老的文化遗产. 如图, 是某座抛物线型的廊桥示意图, 已知抛物线的函数表达式为 $y=-\frac{2}{81}x^2+10$, 为保护廊桥的安全, 在该抛物线上距水面 AB 高为 8 米的点 E, F 处要安装两盏警示灯, 则这两盏灯的水平距离 EF 是 _____ 米.



17. 如图, 在扇形 BCD 中, $\angle BCD=120^\circ$, 以点 B 为圆心, BC 长为半径画弧交弧 BD 于点 A , 得扇形 ABC , 若 $BC=6$, 则图中阴影部分的面积为 _____.



18. 如图, 已知 $AB=12$, $AB \perp BC$ 于点 B , $AD \perp AB$ 于点 A , 点 E 是 CD 的中点, 连接 AE 并延长交 BC 于点 F , $AD=5$, $BC=10$, 则 AE 的长为_____.



三、解答题 (本大题共 10 小题, 共 86 分, 解答时应写出文字说明、证明过程或演算步骤等)

19. (10 分) (1) 计算: $(-1)^{2021} + (2\sin 30^\circ + \frac{1}{2})^0 - \sqrt[3]{8} + (\frac{1}{3})^{-1}$ (2) 因式分解: $(a-b)(a-4b)+ab$.

20. (10 分) 解下列方程:

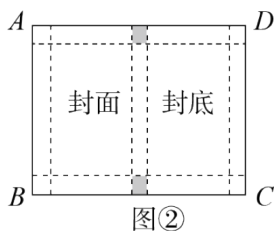
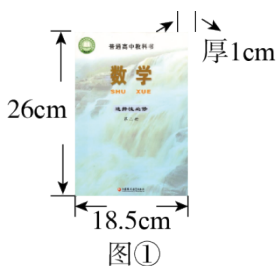
(1) $4(x-2)^2 = 36$ (2) $3(x+1)^2 = (x+1)$

21. (7 分) 2020 年春节期间, 全国爆发了新型冠状病毒传染的肺炎, 对环境的治理工作迫在眉睫. 某社区为了疫情防控落实到位, 社区成立了甲、乙两个检查组, 采取随机抽查的方式分别对辖区内的 A, B, C, D 四个小区进行检查, 并且每个小区不重复检查.

(1) 甲组抽到 A 小区的概率是_____;

(2) 请用列表或画树状图的方法求甲组抽到 A 小区, 同时乙组抽到 C 小区的概率.

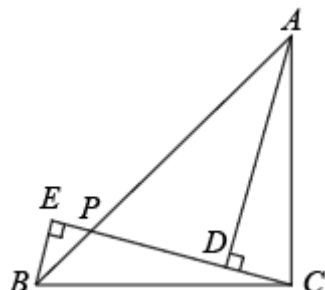
22. (7 分) 如图①是一本长为 26cm, 宽为 18.5cm、厚为 1cm 的数学书. 小明用一张面积为 1120cm^2 的矩形纸包好了这本数学书, 书皮展开后如图②所示, 图中虚线为折痕, 阴影是裁剪掉的部分, 四角均为大小相同的小正方形, 小正方形的边长即为折叠进去的宽度, 设小正方形的边长 (即折叠进去的宽度) 为 $x\text{cm}$.



(1) 矩形书皮的长 BC 为_____ cm, 宽 AB 为_____ cm (用含 x 的代数式表示).

(2) 求小正方形的边长 x 的值.

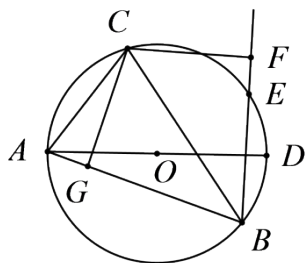
23. (8分) 如图, $\triangle ABC$ 中, $\angle ABC = \angle BAC = 45^\circ$, 点 P 在 AB 上, $AD \perp CP$, $BE \perp CP$, 垂足分别为 D, E , 已知 $DC = 2$.



(1) 试说明 $\triangle ACD \cong \triangle BCE$;

(2) 求 BE 多长?

24. (8分) 已知, 如图, $\triangle ABC$ 的三个顶点都在 $\odot O$ 上, 直径 $AD = 3\text{cm}$, BE 为 $\odot O$ 的弦, $\angle ABC = \angle CBE = \frac{1}{2} \angle DAC$, $CG \perp AB$ 于 G , $CF \perp BE$, 交 BE 的延长线于点 F .



(1) 求证: $AG = EF$;

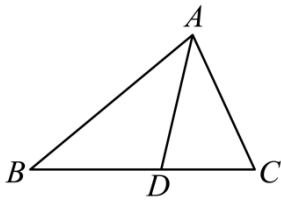
(2) 求 AC 的长.

25. (7分) 一个不透明的袋子中装有四个小球, 上面分别标有数字 $-2, -1, 0, 1$, 它们除标号外无其他差别.

(1) 随机从袋子中摸出一个小球, 直接写出摸出的球上面标号是负数的概率;

(2) 小聪先从袋子中随机摸出一个小球记下数字, 然后放回搅匀, 接着小明从袋子中随机摸出一个小球记下数字. 若两次数之积为正数, 则小聪获胜; 若两次数之积为负数, 则小明获胜. 请判断这种安排是否公平? 并说明理由.

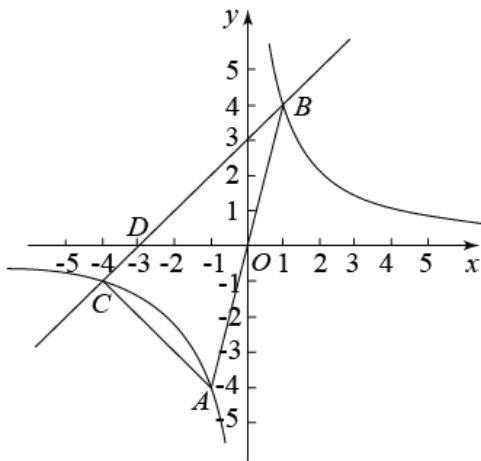
26. (8分) 如图, 在已知 $\triangle ABC$ 中, AD 是 $\angle BAC$ 的角平分线.



(1) 根据要求作图: 在边 AB 上求作一点 E , 使得点 E 到 A 、 D 的距离相等. (不要求写作法, 但需要保留作图痕迹和结论)

(2) 在第(1)小题所作的图中, 求证: $DE \parallel AC$.

27. (9分) 如图, 反比例函数 $y_1 = \frac{k_1}{x}$ 过点 $A(-1, -4)$, 连接 AO 并延长交反比例函数图象于点 B , C 为反比例函数图象上一点, 横坐标为 -4 , 一次函数 $y_2 = k_2x + b$ 经过 B 、 C 两点, 与 x 轴交于点 D , 连接 AC .



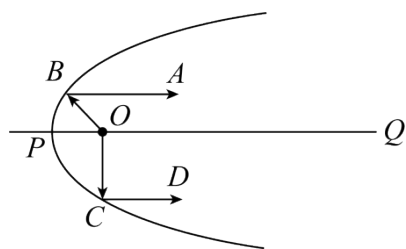
(1) 求反比例函数 y_1 和一次函数 y_2 的解析式;

(2) 求四边形 $AODC$ 的面积;

(3) 当 $y_1 \leq y_2$ 时, 直接写出自变量 x 的取值范围.

28. (12分)【问题背景】太阳灶、卫星信号接收锅、探照灯以及其他很多灯具都与抛物线有关. 如图, 从点 O 照射到抛物线上的光线 OB 、 OC 等反射以后沿着与 POQ 平行的方向射出.

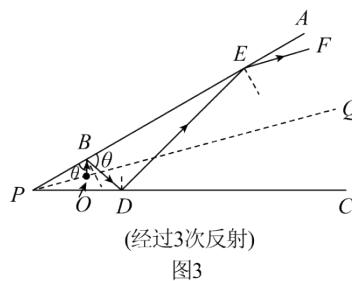
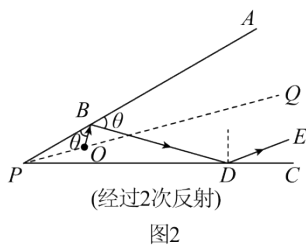
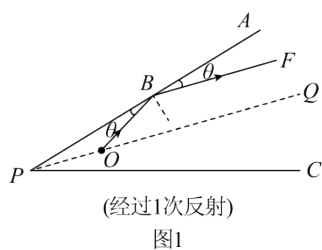
(1) 若 $\angle QOC = 90^\circ$, 则 $\angle DCO = \underline{\hspace{2cm}}$ $^\circ$;



【类比发现】如图 1、2、3, 把呈抛物线的曲面镜改成两平面镜 PA 、 PC , 且 $\angle APC = 30^\circ$, 点 O 在 $\angle APC$ 的角平分线 PQ 上, 从点 O 照射到平面镜 PA 上的光线 OB , 经过平面镜 PA 与 PC 反射若干次. 某创新兴趣小组的成员发现, 当光线 OB 和平面镜 PA 的夹角 $\angle PBO$ (记 $\angle PBO$ 为 θ) 与反射的总次数 n (n 是正整数) 满足某种数量关系时, 反射光线可以沿着与 POQ 平行的方向射出

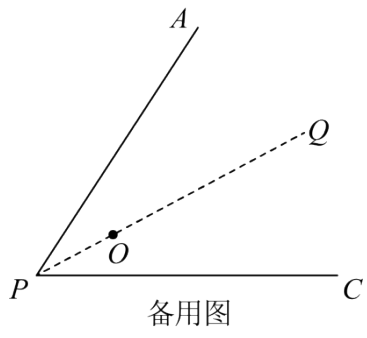
(2) 当光线 OB 经过平面镜 PA 与 PC 反射 n 次后, 沿 POQ 平行的方向射出, 根据反射的次数, 填写下表中角 θ 的度数:

经平面镜反射的总次数 n	1 次	2 次	3 次
θ			



(3) 当光线 OB 经过平面镜 PA 与 PC 反射 n 次后, 沿 POQ 平行的方向射出, 则 θ 与 n 的数量关系为 _____;

【拓展延伸】若两平面镜 PA 、 PC 的夹角 $\angle APC = \alpha$ ($0^\circ < \alpha < 90^\circ$), 其他条件不变, 当光线 OB 经平面镜 PA 与 PC 反射 n 次后, 沿着与 POQ 平行的方向射出时, 请直接写出 α 、 θ 与 n 之间的数量关系为 _____.



备用图

参考答案

一、选择题（本大题共 8 小题，每小题 3 分，共 24 分．在每小题给出的四个选项中，只有一个选项是符合题目要求的）

1、C

【分析】根据绝对值的意义解答即可．

【详解】解：绝对值等于 7 的数是 7 或-7，故选：C．

【点睛】本题考查了有理数的绝对值，一个正数的绝对值是它本身；一个负数的绝对值是它的相反数；0 的绝对值是 0．本题是绝对值性质的逆向运用，此类题要注意答案一般有 2 个，除非绝对值为 0 的数才有一个为 0．

2、B

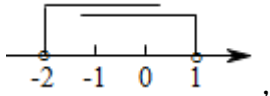
【分析】先求出不等式组的解集，再在数轴上表示出解集即可．

【详解】解：解：
$$\begin{cases} 1-x > 0 \text{①} \\ 2x-1 > -5 \text{②} \end{cases}$$

Q 解不等式①得： $x < 1$ ，

解不等式②得： $x > -2$ ，

∴ 不等式组的解集为 $-2 < x < 1$ ，

在数轴上表示为：

故选：B．

【点睛】本题考查了解一元一次不等式组和在数轴上表示不等式组的解集，能根据不等式的解集找出不等式组的解集是解此题的关键．

3、A

【分析】9 人成绩的中位数是第 5 名的成绩．参赛选手要想知道自己是否能进入前 4 名，只需要了解自己的成绩以及全部成绩的中位数，比较即可

【详解】解：由于总共有 9 个人，且他们的分数互不相同，第 5 的成绩是中位数，要判断是否进入前 5 名，故应知道中位数的多少．

故选：A．

【点睛】本题主要考查统计的有关知识，掌握平均数、中位数、众数、方差的意义是解题的关键．

4、B

【分析】根据正方体的平面展开图的特点，相对的两个面中间一定隔着一个小正方形，且没有公共的顶点，结合展开图很容易找到写有“为”字的对面是什么字．

【详解】解：结合展开图可知，“武”和“加”相对，“汉”和“油”相对，“为”和“！”相对。

故选：B.

【点睛】本题考查灵活运用正方体的相对面解答问题，知道相对的两个面中间一定隔着一个小正方形，且没有公共的顶点，是解题关键。

5、A

【分析】根据题意找出等量关系列出方程组即可。

【详解】解：由题意可知：

Q 米乐说：“我比你多收集了 7 节废电池啊！”

$$\therefore x - y = 7,$$

Q 琪琪说：“如果你给我 8 节废电池，我的废电池数量就是你的 2 倍”。

$$\therefore 2(x - 8) = y + 8,$$

$$\therefore \text{所列方程组为：} \begin{cases} x - y = 7 \\ 2(x - 8) = y + 8 \end{cases}$$

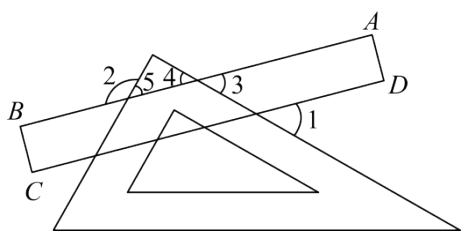
故选：A.

【点睛】本题考查了根据实际问题列二元一次方程组，理解题意找出等量关系是解题的关键。

6、D

【分析】根据平行线的性质，可得 $\angle 1 = \angle 3 = 50^\circ$ ，再由对顶角相等可得 $\angle 4 = \angle 3 = 50^\circ$ ，从而得到 $\angle 5 = 40^\circ$ ，即可求解。

【详解】解：如图，



根据题意得： $AB \parallel DC$ ，

$$\therefore \angle 1 = \angle 3 = 50^\circ,$$

$$\therefore \angle 4 = \angle 3 = 50^\circ,$$

$$\therefore \angle 5 = 90^\circ - \angle 4 = 40^\circ,$$

$$\therefore \angle 2 = 180^\circ - \angle 5 = 140^\circ.$$

故选：D

【点睛】本题主要考查了平行线的性质，对顶角相等，直角三角形两锐角互余，熟练掌握平行线的性质，直角三角形两锐角互余是解题的关键。

7、B

【分析】由SAS证明 $\triangle AOC \cong \triangle BOD$ 得出 $\angle OAM = \angle OBM$ ， $AC = BD$ ，①②正确；由全等三角形的性质得出 $\angle OAC = \angle OBD$ ，由三角形的外角性质得： $\angle AMB + \angle OBD = \angle OAC + \angle AOB$ ，得出 $\angle AMB = \angle AOB = \alpha$ ，③正确；作 $OG \perp AM$ 于 G ， $OH \perp DM$ 于 H ，则 $\angle OGA = \angle OHB = 90^\circ$ ，即可判定 $\triangle OAG \cong \triangle OBH$ ，得出 $OG = OH$ ，由角平分线的判定方法得 $\angle AMO = \angle DMO$ ，假设 OM 平分 $\angle BOC$ ，则可求出 $\angle AOM = \angle DOM$ ，由全等三角形的判定定理可得 $\triangle AMO \cong \triangle DMO$ ，得 $AO = OD$ ，而 $OC = OD$ ，所以 $OA = OC$ ，而 $OA < OC$ ，故④错误；即可得出结论。

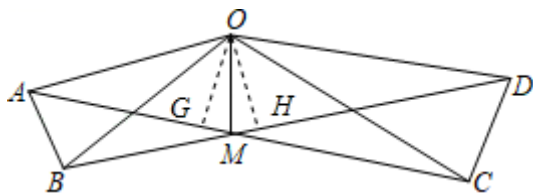
【详解】解：Q $\angle AOB = \angle COD = \alpha$ ，
 $\therefore \angle AOB + \angle BOC = \angle COD + \angle BOC$ ，
 即 $\angle AOC = \angle BOD$ ，
 在 $\triangle AOC$ 和 $\triangle BOD$ 中，

$$\begin{cases} OA = OB \\ \angle AOC = \angle BOD, \\ OC = OD \end{cases}$$

$\therefore \triangle AOC \cong \triangle BOD$ (SAS)，
 $\therefore \angle OAC = \angle OBD$ ， $AC = BD$ ，
 即 $\angle OAM = \angle OBM$ ，
 故①②正确；

由三角形的外角性质得：
 $\angle AMB + \angle OBD = \angle OAC + \angle AOB$ ，
 Q $\angle OAC = \angle OBD$ ，
 $\therefore \angle AMB = \angle AOB = \alpha$ ，

故③正确；
 作 $OG \perp AM$ 于 G ， $OH \perp DM$ 于 H ，如图所示，



则 $\angle OGA = \angle OHB = 90^\circ$ ，

在VOAG和VOBH中,

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/466055011133010104>