

2023-2024 学年重庆市渝北区重点中学中考一模数学试题

注意事项

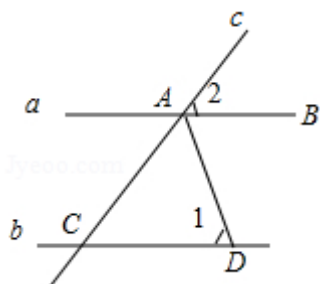
1. 考试结束后，请将本试卷和答题卡一并交回。
2. 答题前，请务必将自己的姓名、准考证号用 0.5 毫米黑色墨水的签字笔填写在试卷及答题卡的规定位置。
3. 请认真核对监考员在答题卡上所粘贴的条形码上的姓名、准考证号与本人是否相符。
4. 作答选择题，必须用 2B 铅笔将答题卡上对应选项的方框涂满、涂黑；如需改动，请用橡皮擦干净后，再选涂其他答案。作答非选择题，必须用 0.5 毫米黑色墨水的签字笔在答题卡上的指定位置作答，在其他位置作答一律无效。
5. 如需作图，须用 2B 铅笔绘、写清楚，线条、符号等须加黑、加粗。

一、选择题（共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

1. 下列说法错误的是（ ）

- A. 必然事件的概率为 1
- B. 数据 1、2、2、3 的平均数是 2
- C. 数据 5、2、-3、0 的极差是 8
- D. 如果某种游戏活动的中奖率为 40%，那么参加这种活动 10 次必有 4 次中奖

2. 如图，直线 $a \parallel b$ ，直线 c 分别交 a ， b 于点 A ， C ， $\angle BAC$ 的平分线交直线 b 于点 D ，若 $\angle 1 = 50^\circ$ ，则 $\angle 2$ 的度数是（ ）



- A. 50°
- B. 70°
- C. 80°
- D. 110°

3. 若 $kb < 0$ ，则一次函数 $y = kx + b$ 的图象一定经过（ ）

- A. 第一、二象限
- B. 第二、三象限
- C. 第三、四象限
- D. 第一、四象限

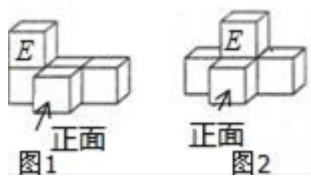
4. 下面的几何体中，主（正）视图为三角形的是（ ）



5. 如果关于 x 的方程 $x^2 + 2x + c = 0$ 没有实数根，那么 c 在 2、1、0、-3 中取值是（ ）

- A. 2；
- B. 1；
- C. 0；
- D. -3.

6. 如图，图 1 是由 5 个完全相同的正方体堆成的几何体，现将标有 E 的正方体平移至如图 2 所示的位置，下列说法中正确的是（ ）



- A. 左、右两个几何体的主视图相同
 B. 左、右两个几何体的左视图相同
 C. 左、右两个几何体的俯视图不相同
 D. 左、右两个几何体的三视图不相同

7. 小明和他的爸爸妈妈共 3 人站成一排拍照，他的爸爸妈妈相邻的概率是（ ）

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

8. 若 $2m - n = 6$ ，则代数式 $m - \frac{1}{2}n + 1$ 的值为（ ）

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

9. 已知二次函数 $y = (x+a)(x-a-1)$ ，点 $P(x_0, m)$ ，点 $Q(1, n)$ 都在该函数图象上，若 $m < n$ ，则 x_0 的取值范围是（ ）

- A. $0 \leq x_0 \leq 1$ B. $0 < x_0 < 1$ 且 $x_0 \neq \frac{1}{2}$
 C. $x_0 < 0$ 或 $x_0 > 1$ D. $0 < x_0 < 1$

10. 如果关于 x 的方程 $x^2 - \sqrt{k}x + 1 = 0$ 有实数根，那么 k 的取值范围是（ ）

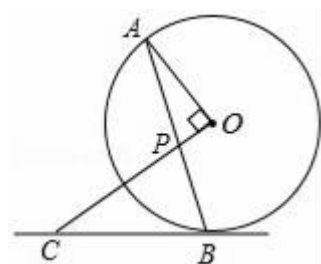
- A. $k > 0$ B. $k \geq 0$ C. $k > 4$ D. $k \geq 4$

二、填空题（本大题共 6 个小题，每小题 3 分，共 18 分）

11. 若点 $A(3, -4)$ 、 $B(-2, m)$ 在同一个反比例函数的图象上，则 m 的值为_____.

12. 不等式 $\frac{1-2x}{3} > 5$ 的解集是_____

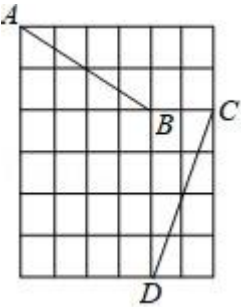
13. 如图， AB 是 $\odot O$ 的弦，点 C 在过点 B 的切线上，且 $OC \perp OA$ ， OC 交 AB 于点 P ，已知 $\angle OAB = 22^\circ$ ，则 $\angle OCB =$ _____.



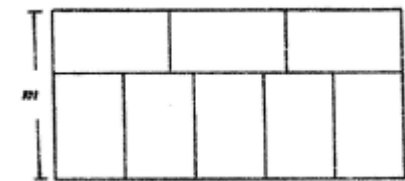
14. 若 $m + \frac{1}{m} = 3$ ，则 $m^2 + \frac{1}{m^2} =$ _____.

15. 如图，线段 AB 两端点坐标分别为 $A(-1, 5)$ 、 $B(3, 3)$ ，线段 CD 两端点坐标分别为 $C(5, 3)$ 、 D

(3, - 1) 数学课外兴趣小组研究这两线段发现：其中一条线段绕着某点旋转一个角度可得到另一条线段，请写出旋转中心的坐标_____.



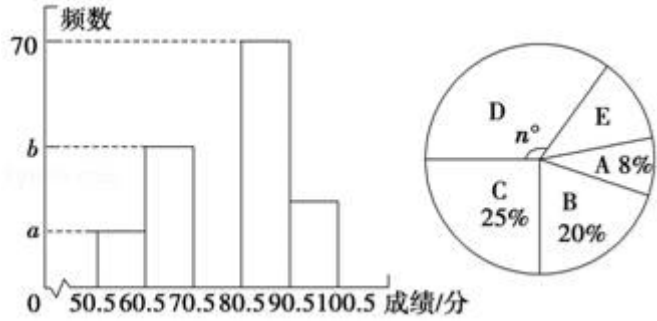
16. 如图，宽为 $m(10 < m < 20)$ 的长方形图案由 8 个相同的小长方形拼成，若小长方形的边长为整数，则 m 的值为_____.



三、解答题（共 8 题，共 72 分）

17. （8 分）为了加强学生的安全意识，某校组织了学生参加安全知识竞赛，从中抽取了部分的学生成绩进行统计，绘制统计图如图（不完整）.

类别	分数段
A	50.5～60.5
B	60.5～70.5
C	70.5～80.5
D	80.5～90.5
E	90.5～100.5



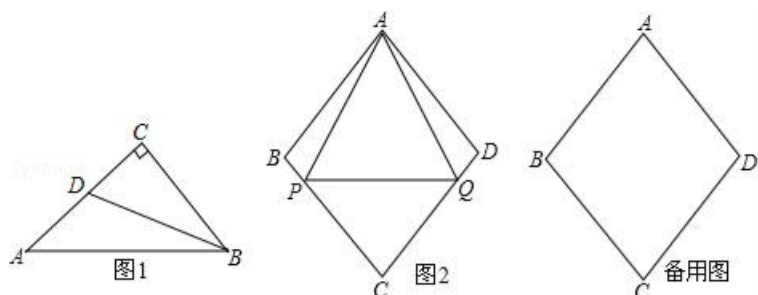
请你根据上面的信息，解答下列问题.

(1) 若 A 组的频数比 B 组小 24，求频数直方图中的 a, b 的值；

(2) 在扇形统计图中，D 部分所对的圆心角为 n° ，求 n 的值并补全频数直方图；

(3) 若成绩在 80 分以上为优秀，全校共有 2 000 名学生，估计成绩优秀的学生有多少名？

18. (8 分) [阅读]我们定义：如果三角形有一边上的中线长恰好等于这边的长，那么称这个三角形为“中边三角形”，把这条边和其边上的中线称为“对应边”。



[理解]如图 1， $\text{Rt}\triangle ABC$ 是“中边三角形”， $\angle C=90^\circ$ ，AC 和 BD 是“对应边”，求 $\tan A$ 的值；

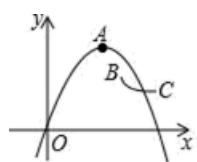
[探究]如图 2，已知菱形 ABCD 的边长为 a ， $\angle ABC=2\beta$ ，点 P，Q 从点 A 同时出发，以相同速度分别沿折线 AB-BC 和 AD-DC 向终点 C 运动，记点 P 经过的路程为 s 。当 $\beta=45^\circ$ 时，若 $\triangle APQ$ 是“中边三角形”，试求 $\frac{a}{s}$ 的值。

19. (8 分) 如图，曲线 BC 是反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ ($4\leq x\leq 6$) 的一部分，其中 $B(4, 1-m)$ ， $C(6, -m)$ ，抛物线 $y=-x^2+2bx$ 的顶点记作 A。

(1) 求 k 的值。

(2) 判断点 A 是否可与点 B 重合；

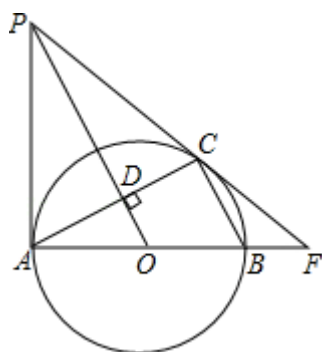
(3) 若抛物线与 BC 有交点，求 b 的取值范围。



20. (8 分) 如图，AB、AC 分别是 $\odot O$ 的直径和弦， $OD\perp AC$ 于点 D。过点 A 作 $\odot O$ 的切线与 OD 的延长线交于点 P，PC、AB 的延长线交于点 F。

(1) 求证：PC 是 $\odot O$ 的切线；

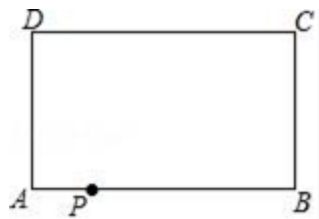
(2) 若 $\angle ABC=60^\circ$ ， $AB=10$ ，求线段 CF 的长。



21. (8分) 如图矩形 $ABCD$ 中 $AB=6$, $AD=4$, 点 P 为 AB 上一点, 把矩形 $ABCD$ 沿过 P 点的直线 l 折叠, 使 D 点落在 BC 边上的 D' 处, 直线 l 与 CD 边交于 Q 点.

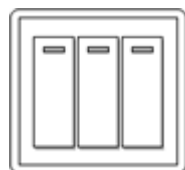
(1) 在图 (1) 中利用无刻度的直尺和圆规作出直线 l . (保留作图痕迹, 不写作法和理由)

(2) 若 $PD' \perp PD$, ①求线段 AP 的长度; ②求 $\sin \angle QD'D$.



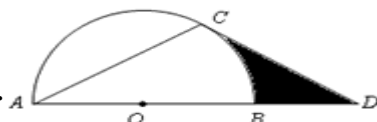
22. (10分) 解方程组:
$$\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{x+y} = 3 \\ \frac{3}{x} - \frac{1}{x+y} = 1 \end{cases}$$

23. (12分) 小晗家客厅装有一种三位单极开关, 分别控制着 A (楼梯)、 B (客厅)、 C (走廊)三盏电灯, 在正常情况下, 小晗按下任意一个开关均可打开对应的一盏电灯, 既可三盏、两盏齐开, 也可分别单盏开. 因刚搬进新房不久, 不熟悉情况. 若小晗任意按下一个开关, 正好楼梯灯亮的概率是多少? 若任意按下一个开关后, 再按下另两个开关中的一个, 则正好客厅灯和走廊灯同时亮的概率是多少? 请用树状图或列表法加以说明.



24. 如图, 点 D 在 $\odot O$ 的直径 AB 的延长线上, 点 C 在 $\odot O$ 上, 且 $AC=CD$, $\angle ACD=120^\circ$. 求证: CD 是 $\odot O$ 的切线;

若 $\odot O$ 的半径为 2, 求图中阴影部分的面积.



参考答案

一、选择题 (共 10 小题, 每小题 3 分, 共 30 分)

1、D

【解析】

试题分析：A. 概率值反映了事件发生的机会的大小，必然事件是一定发生的事件，所以概率为 1，本项正确；

B. 数据 1、2、2、3 的平均数是 $\frac{1+2+2+3}{4}=2$ ，本项正确；

C. 这些数据的极差为 $5 - (-3) = 8$ ，故本项正确；

D. 某种游戏活动的中奖率为 40%，属于不确定事件，可能中奖，也可能不中奖，故本说法错误，
故选 D.

考点：1. 概率的意义；2. 算术平均数；3. 极差；4. 随机事件

2、C

【解析】

根据平行线的性质可得 $\angle BAD = \angle 1$ ，再根据 AD 是 $\angle BAC$ 的平分线，进而可得 $\angle BAC$ 的度数，再根据补角定义可得答案.

【详解】

因为 $a \parallel b$ ，

所以 $\angle 1 = \angle BAD = 50^\circ$ ，

因为 AD 是 $\angle BAC$ 的平分线，

所以 $\angle BAC = 2\angle BAD = 100^\circ$ ，

所以 $\angle 2 = 180^\circ - \angle BAC = 180^\circ - 100^\circ = 80^\circ$.

故本题正确答案为 C.

【点睛】

本题考查的知识点是平行线的性质，解题关键是掌握两直线平行，内错角相等.

3、D

【解析】

根据 k，b 的取值范围确定图象在坐标平面内的位置关系，从而求解.

【详解】

$\because kb < 0$ ，

$\therefore k、b$ 异号。

①当 $k > 0$ 时， $b < 0$ ，此时一次函数 $y = kx + b$ 的图象经过第一、三、四象限；

②当 $k < 0$ 时， $b > 0$ ，此时一次函数 $y = kx + b$ 的图象经过第一、二、四象限；

综上所述，当 $kb < 0$ 时，一次函数 $y = kx + b$ 的图象一定经过第一、四象限。

故选：D

【点睛】

此题考查一次函数图象与系数的关系，解题关键在于判断图象的位置关系

4、C

【解析】

解：圆柱的主视图是矩形，正方体的主视图是正方形，圆锥的主视图是三角形，三棱柱的主视图是宽相等两个相连的矩形．故选 C．

5、A

【解析】

分析：由方程根的情况，根据根的判别式可求得 c 的取值范围，则可求得答案．

详解： $\because$ 关于 x 的方程 $x^2+1x+c=0$ 没有实数根， $\therefore \Delta < 0$ ，即 $1^2-4c < 0$ ，解得： $c > 1$ ， $\therefore c$ 在 1、1、0、-3 中取值是 1．故选 A．

点睛：本题主要考查了根的判别式，熟练掌握一元二次方程根的个数与根的判别式的关系是解题的关键．

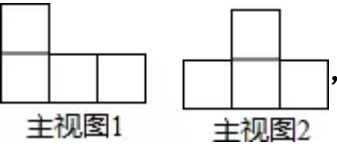
6、B

【解析】

直接利用已知几何体分别得出三视图进而分析得出答案．

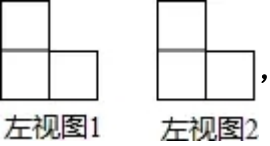
【详解】

A、左、右两个几何体的主视图为：



故此选项错误；

B、左、右两个几何体的左视图为：



故此选项正确；

C、左、右两个几何体的俯视图为：



故此选项错误；

D、由以上可得，此选项错误；

故选 B.

【点睛】

此题主要考查了简单几何体的三视图，正确把握观察的角度是解题关键.

7、D

【解析】

试题解析：设小明为 A ，爸爸为 B ，妈妈为 C ，则所有的可能性是： (ABC) ， (ACB) ， (BAC) ， (BCA) ， (CAB) ， (CBA) ， $\therefore$ 他的爸爸妈妈相邻的概率是： $\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$ ，故选 D.

8、D

【解析】

先对 $m - \frac{1}{2}n + 1$ 变形得到 $\frac{1}{2}(2m - n) + 1$ ，再将 $2m - n = 6$ 整体代入进行计算，即可得到答案.

【详解】

$$\begin{aligned} & m - \frac{1}{2}n + 1 \\ &= \frac{1}{2}(2m - n) + 1 \end{aligned}$$

当 $2m - n = 6$ 时，原式 $= \frac{1}{2} \times 6 + 1 = 3 + 1 = 4$ ，故选：D.

【点睛】

本题考查代数式，解题的关键是掌握整体代入法.

9、D

【解析】

分析：先求出二次函数的对称轴，然后再分两种情况讨论，即可解答.

详解：二次函数 $y = (x+a)(x-a-1)$ ，当 $y=0$ 时， $x_1 = -a$ ， $x_2 = a+1$ ， $\therefore$ 对称轴为： $x = \frac{x_1 + x_2}{2} = \frac{1}{2}$

当 P 在对称轴的左侧（含顶点）时， y 随 x 的增大而减小，由 $m < n$ ，得： $0 < x_0 \leq \frac{1}{2}$ ；

当 P 在对称轴的右侧时， y 随 x 的增大而增大，由 $m < n$ ，得： $\frac{1}{2} < x_0 < 1$.

综上所述： $m < n$ ，所求 x_0 的取值范围 $0 < x_0 < 1$.

故选 D.

点睛：本题考查了二次函数图象上点的坐标特征，解决本题的关键是利用二次函数的性质，要分类讨论，以防遗漏.

10、D

【解析】

由被开方数非负结合根的判别式 $\Delta \geq 0$ ，即可得出关于 k 的一元一次不等式组，解之即可得出 k 的取值范围.

【详解】

$\because$ 关于 x 的方程 $x^2 - \sqrt{k}x + 1 = 0$ 有实数根，

$$\therefore \begin{cases} k \geq 0 \\ \Delta = (\sqrt{k})^2 - 4 \times 1 \times 1 \geq 0 \end{cases},$$

解得： $k \geq 1$.

故选 D.

【点睛】

本题考查了根的判别式，牢记“当 $\Delta \geq 0$ 时，方程有实数根”是解题的关键.

二、填空题（本大题共 6 个小题，每小题 3 分，共 18 分）

11、1

【解析】

设反比例函数解析式为 $y = \frac{k}{x}$ ，根据反比例函数图象上点的坐标特征得到 $k = 3 \times (-4) = -2m$ ，然后解关于 m 的方程即可.

【详解】

解：设反比例函数解析式为 $y = \frac{k}{x}$ ，

根据题意得 $k = 3 \times (-4) = -2m$ ，

解得 $m = 1$.

故答案为 1.

考点：反比例函数图象上点的坐标特征.

12、 $x < -7$

【解析】

首先去分母进而解出不等式即可.

【详解】

去分母得， $1 - 2x > 15$

移项得， $-2x > 15 - 1$

合并同类项得， $-2x > 14$

系数化为 1，得 $x < -7$.

故答案为 $x < -7$.

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/307136061011006125>