

2024 届广西河池市巴马县中考四模数学试题

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（本大题共 12 个小题，每小题 4 分，共 48 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。）

1. 已知 $x + \frac{1}{x} = 3$ ，则 $x^2 + \frac{1}{x^2} = (\quad)$

- A. 7 B. 9 C. 11 D. 8

2. 甲、乙两班举行电脑汉字输入比赛，参赛学生每分钟输入汉字个数的统计结果如下表：

班级	参加人数	平均数	中位数	方差
甲	55	135	149	191
乙	55	135	151	110

某同学分析上表后得出如下结论：

- ①甲、乙两班学生的平均成绩相同；
- ②乙班优秀的人数多于甲班优秀的人数（每分钟输入汉字 ≥ 150 个为优秀）；
- ③甲班成绩的波动比乙班大。

上述结论中，正确的是（ ）

- A. ①② B. ②③ C. ①③ D. ①②③

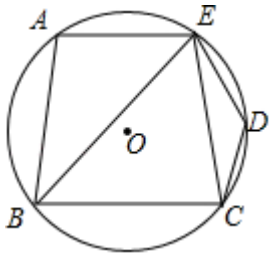
3. 一枚质地均匀的骰子，骰子的六个面上分别刻有 1 到 6 的点数，投掷这样的骰子一次，向上一面点数是偶数的结果有（ ）

- A. 1 种 B. 2 种 C. 3 种 D. 6 种

4. 若 $x^2 + 4x - 4 = 0$ ，则 $3(\square - 2)^2 - 6(\square + 1)(\square - 1)$ 的值为（ ）

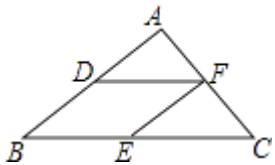
- A. -6 B. 6 C. 18 D. 30

5. 如图已知 $\odot O$ 的内接五边形 $ABCDE$ ，连接 BE 、 CE ，若 $AB = BC = CE$ ， $\angle EDC = 130^\circ$ ，则 $\angle ABE$ 的度数为（ ）



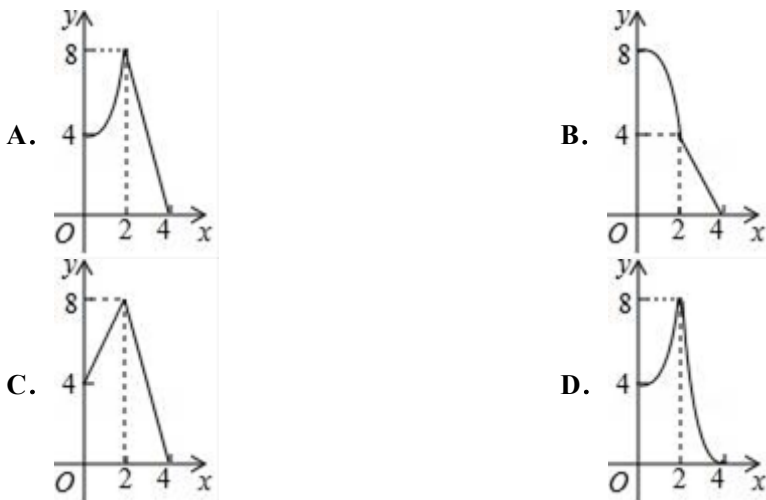
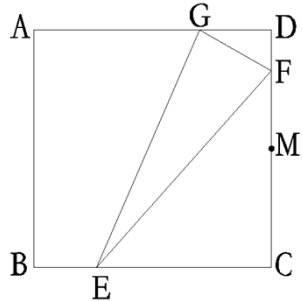
- A. 25° B. 30° C. 35° D. 40°

6. 在 $\triangle ABC$ 中, $AB=3$, $BC=4$, $AC=2$, D , E , F 分别为 AB , BC , AC 中点, 连接 DF , FE , 则四边形 $DBEF$ 的周长是 ()

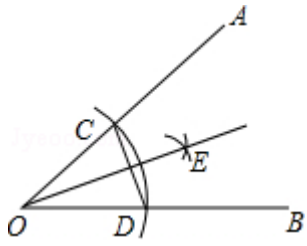


- A. 5 B. 7 C. 9 D. 11

7. 如图, 正方形 $ABCD$ 的边长为 4, 点 M 是 CD 的中点, 动点 E 从点 B 出发, 沿 BC 运动, 到点 C 时停止运动, 速度为每秒 1 个长度单位; 动点 F 从点 M 出发, 沿 $M \rightarrow D \rightarrow A$ 运动, 速度也为每秒 1 个长度单位; 动点 G 从点 D 出发, 沿 DA 运动, 速度为每秒 2 个长度单位, 到点 A 后沿 AD 返回, 返回时速度为每秒 1 个长度单位, 三个点的运动同时开始, 同时结束. 设点 E 的运动时间为 x , $\triangle EFG$ 的面积为 y , 下列能表示 y 与 x 的函数关系的图象是 ()



8. 如图, 以 $\angle AOB$ 的顶点 O 为圆心, 适当长为半径画弧, 交 OA 于点 C , 交 OB 于点 D . 再分别以点 C 、 D 为圆心, 大于 $\frac{1}{2}CD$ 的长为半径画弧, 两弧在 $\angle AOB$ 内部交于点 E , 过点 E 作射线 OE , 连接 CD . 则下列说法错误的是

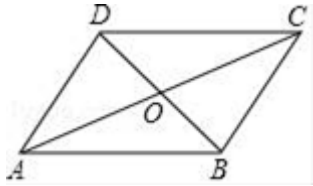


8. 如图，下列结论中错误的是（ ）
- A. 射线 OE 是 $\angle AOB$ 的平分线
 - B. $\triangle COD$ 是等腰三角形
 - C. C、D 两点关于 OE 所在直线对称
 - D. O、E 两点关于 CD 所在直线对称

9. $-\frac{1}{3}$ 的绝对值是（ ）

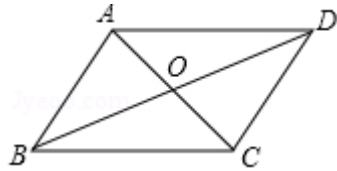
- A. 3
- B. -3
- C. $\frac{1}{3}$
- D. $-\frac{1}{3}$

10. 如图，在平行四边形 ABCD 中，AC 与 BD 相交于 O，且 $AO=BO=4$ ， $AD=3$ ，则 $\triangle BOC$ 的周长为（ ）



- A. 9
- B. 10
- C. 12
- D. 14

11. 如图， $\square ABCD$ 的对角线 AC、BD 相交于点 O，且 $AC+BD=16$ ， $CD=6$ ，则 $\triangle ABO$ 的周长是（ ）



- A. 10
- B. 14
- C. 20
- D. 22

12. 某运动器材的形状如图所示，以箭头所指的方向为左视方向，则它的主视图可以是（ ）



- A.
- B.
- C.
- D.

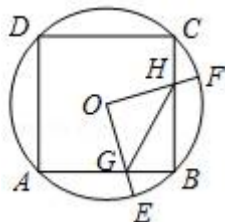
二、填空题：（本大题共 6 个小题，每小题 4 分，共 24 分。）

13. 不等式组 $\begin{cases} 3x+7 \geq 2 \\ 2x-9 < 1 \end{cases}$ 的非负整数解的个数是_____.

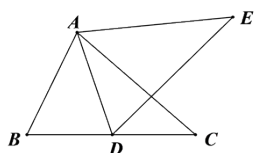
14. 如图，边长为 4 的正方形 ABCD 内接于 $\odot O$ ，点 E 是弧 AB 上的一动点（不与点 A、B 重合），点 F 是弧 BC 上的一点，连接 OE，OF，分别与交 AB，BC 于点 G，H，且 $\angle EOF=90^\circ$ ，连接 GH，有下列结论：

- ①弧 AE=弧 BF；② $\triangle OGH$ 是等腰直角三角形；③四边形 OGBH 的面积随着点 E 位置的变化而变化；④ $\triangle GBH$ 周长的最小值为 $4+2\sqrt{2}$ 。

其中正确的是_____。（把你认为正确结论的序号都填上）



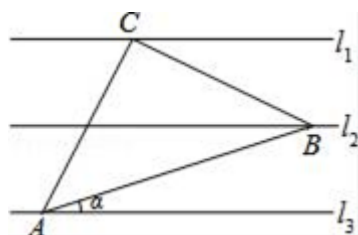
15. 如图， $\triangle ABC \cong \triangle ADE$ ， $\angle EAC=40^\circ$ ，则 $\angle B=$ _____°。



16. 若一个反比例函数的图象经过点 $A(m, m)$ 和 $B(2m, -1)$ ，则这个反比例函数的表达式为_____

17. 函数 $y = \frac{3x}{x-2}$ 中，自变量 x 的取值范围是_____

18. 如图，已知 $l_1 \parallel l_2 \parallel l_3$ ，相邻两条平行直线间的距离相等，若等腰直角三角形 ABC 的直角顶点 C 在 l_1 上，另两个顶点 A，B 分别在 l_3, l_2 上，则 $\sin \alpha$ 的值是_____。



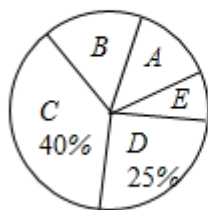
三、解答题：（本大题共 9 个小题，共 78 分，解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤。

19.（6 分）为了解某市市民上班时常用交通工具的状况，某课题小组随机调查了部分市民（问卷调查表如表所示），并根据调查结果绘制了如图所示的尚不完整的统计图：

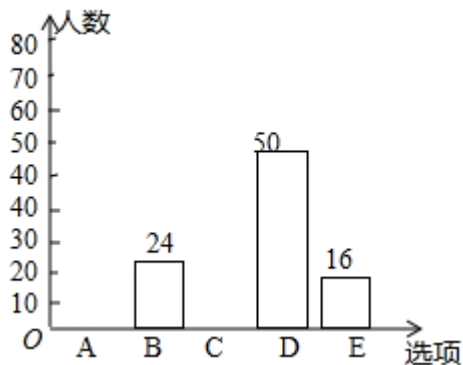
上班交通工具--您选哪一项?(单选)

- A、电动车
- B、自行车
- C、公交车
- D、家用汽车
- E、其他

调查结果扇形统计图



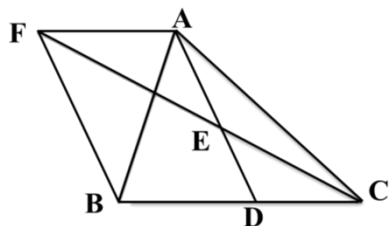
调查结果条形统计图



根据以上统计图，解答下列问题：本次接受调查的市民共有_____人；扇形统计图中，扇形B的圆心角度数是_____；请补全条形统计图；若该市“上班族”约有15万人，请估计乘公交车上班的人数。

20. (6分) 计算： $\sqrt{12} + (\pi - 1)^0 - 6 \tan 30^\circ + \left(-\frac{1}{3}\right)^{-2}$ 解方程： $\frac{5x-4}{x-2} + 1 = \frac{4x+10}{3x-6}$

21. (6分) 如图，在 $\triangle ABC$ 中，D是BC边上的一点，E是AD的中点，过A作BC的平行线交CE的延长线与F，且AF=BD，连接BF。求证：D是BC的中点；如果AB=AC，试判断四边形AFBD的形状，并证明你的结论。

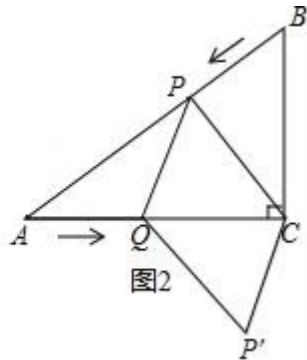
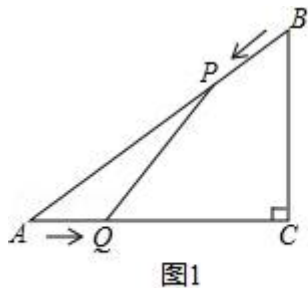


22. (8分) 已知：如图1在 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle C=90^\circ$ ，AC=8cm，BC=6cm，点P由点B出发沿BA方向向点A匀速运动，速度为2cm/s；同时点Q由点A出发沿AC方向点C匀速运动，速度为1cm/s；连接PQ，设运动的时间为t秒 ($0 < t < 5$)，解答下列问题：

(1) 当为t何值时， $PQ \parallel BC$ ；

(2) 设 $\triangle AQP$ 的面积为y (cm^2)，求y关于t的函数关系式，并求出y的最大值；

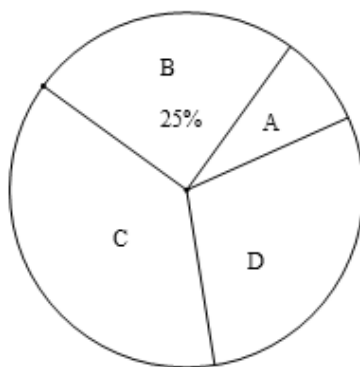
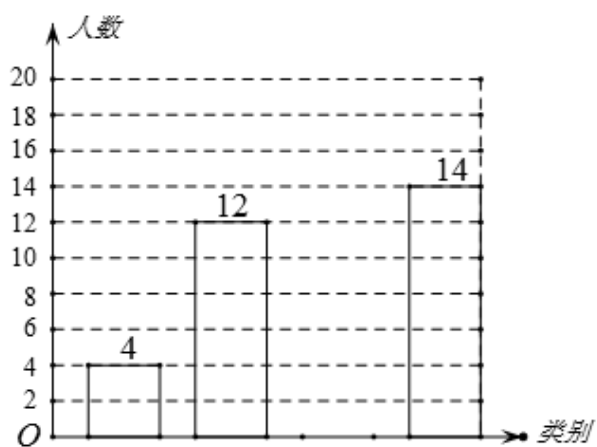
(3) 如图2，连接PC，并把 $\triangle PQC$ 沿QC翻折，得到四边形PQP'C，是否存在某时刻t，使四边形PQP'C为菱形？若存在，求出此时t的值；若不存在，请说明理由。



23. (8分)

在甲、乙两个不透明的布袋里，都装有 3 个大小、材质完全相同的小球，其中甲袋中的小球上分别标有数字 1, 1, 2；乙袋中的小球上分别标有数字 - 1, - 2, 1. 现从甲袋中任意摸出一个小球，记其标有的数字为 x ，再从乙袋中任意摸出一个小球，记其标有的数字为 y ，以此确定点 M 的坐标 (x, y) . 请你用画树状图或列表的方法，写出点 M 所有可能的坐标；求点 $M(x, y)$ 在函数 $y = -\frac{2}{x}$ 的图象上的概率.

24. (10 分) 某校七年级 (1) 班班主任对本班学生进行了“我最喜欢的课外活动”的调查，并将调查结果分为书法和绘画类记为 A；音乐类记为 B；球类记为 C；其他类记为 D. 根据调查结果发现该班每个学生都进行了等级且只登记了一种自己最喜欢的课外活动. 班主任根据调查情况把学生都进行了归类，并制作了如下两幅统计图，请你结合图中所给信息解答下列问题：



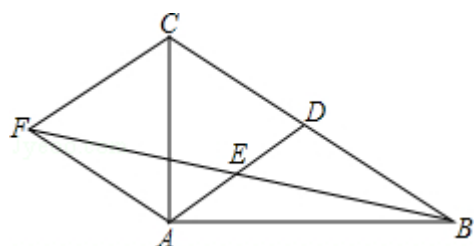
七年级 (1) 班学生总人数

为_____人，扇形统计图中 D 类所对应扇形的圆心角为_____度，请补全条形统计图；学校将举行书法和绘画比赛，每班需派两名学生参加，A 类 4 名学生中有两名学生擅长书法，另两名擅长绘画. 班主任现从 A 类 4 名学生中随机抽取两名学生参加比赛，请你用列表或画树状图的方法求出抽到的两名学生恰好是一名擅长书法，另一名擅长绘画的概率.

25. (10 分) 关于 x 的一元二次方程 $x^2 - \sqrt{m+3}x + m = 0$ 有两个实数根，则 m 的取值范围是 ()

- A. $m \leq 1$ B. $m < 1$ C. $-3 \leq m \leq 1$ D. $-3 < m < 1$

26. (12 分) 如图，在 $\triangle ABC$ 中，AD 是 BC 边上的中线，E 是 AD 的中点，过点 A 作 BC 的平行线交 BE 的延长线于点 F，连接 CF，



求证：AF=DC；若 $AB \perp AC$ ，试判断四边形 ADCF 的形状，并证明你的结论.

27. (12 分) 如图，AB 是 $\odot O$ 的直径，弦 $CD \perp AB$ ，垂足为 H，连结 AC，过 \widehat{BD} 上一点 E 作 $EG \parallel AC$ 交 CD 的延长

线于点 G，连结 AE 交 CD 于点 F，且 $EG=FG$ ，连结 CE.

根据中位数可以确定，乙班优秀的人数多于甲班优秀的人数；

根据方差可知，甲班成绩的波动比乙班大.

故①②③正确，

故选 D.

点睛：本题考查平均数、中位数、方差等知识，解题的关键是熟练掌握基本知识，属于中考常考题型.

3、C

【解析】

试题分析：一枚质地均匀的正方体骰子的六个面上分别刻有 1 到 6 的点数，掷一次这枚骰子，向上的一面的点数为偶数的有 3 种情况，故选 C.

考点：正方体相对两个面上的文字.

4、B

【解析】

试题分析： $\because x^2 + 4x - 4 = 0$ ，即 $x^2 + 4x = 4$ ， \therefore 原式 $= 3(x^2 - 4x + 4) - 6(x^2 - 1) = 3x^2 - 12x + 12 - 6x^2 + 6$
 $= -3x^2 - 12x + 18 = -3(x^2 + 4x) + 18 = -12 + 18 = 6$. 故选 B.

考点：整式的混合运算—化简求值；整体思想；条件求值.

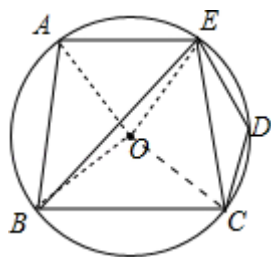
5、B

【解析】

如图，连接 OA，OB，OC，OE. 想办法求出 $\angle AOE$ 即可解决问题.

【详解】

如图，连接 OA，OB，OC，OE.



$$\because \angle EBC + \angle EDC = 180^\circ, \angle EDC = 130^\circ,$$

$$\therefore \angle EBC = 50^\circ,$$

$$\therefore \angle EOC = 2\angle EBC = 100^\circ,$$

$$\because AB = BC = CE,$$

$$\therefore \text{弧 } AB = \text{弧 } BC = \text{弧 } CE,$$

$$\therefore \angle AOB = \angle BOC = \angle EOC = 100^\circ,$$

$$\therefore \angle AOE = 360^\circ - 3 \times 100^\circ = 60^\circ,$$

$$\therefore \angle ABE = \frac{1}{2} \angle AOE = 30^\circ.$$

故选: B.

【点睛】

本题考查圆周角定理, 圆心角, 弧, 弦之间的关系等知识, 解题的关键是熟练掌握基本知识, 属于中考常考题型.

6、B

【解析】

试题解析: $\because D、E、F$ 分别为 $AB、BC、AC$ 中点, $\therefore DF = \frac{1}{2} BC = 2, DF \parallel BC, EF = \frac{1}{2} AB = \frac{3}{2}, EF \parallel AB, \therefore$ 四边形 $DBEF$

为平行四边形, \therefore 四边形 $DBEF$ 的周长 $= 2(DF + EF) = 2 \times (2 + \frac{3}{2}) = 1$. 故选 B.

7、A

【解析】

当点 F 在 MD 上运动时, $0 \leq x < 2$; 当点 F 在 DA 上运动时, $2 < x \leq 4$. 再按相关图形面积公式列出表达式即可.

【详解】

解: 当点 F 在 MD 上运动时, $0 \leq x < 2$, 则:

$$y = S_{\text{梯形} ECDG} - S_{\triangle EFC} - S_{\triangle GDF} = \frac{4-x+2x}{2} \times 4 - \frac{1}{2}(4-x)(2+x) - \frac{1}{2}x \times (2-x) = x^2 + 4,$$

当点 F 在 DA 上运动时, $2 < x \leq 4$, 则:

$$y = \frac{1}{2} [4 - (x-2) \times 2] \times 4 = -4x + 16,$$

综上, 只有 A 选项图形符合题意, 故选择 A.

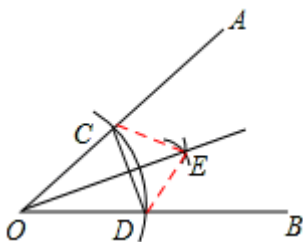
【点睛】

本题考查了动点问题的函数图像, 抓住动点运动的特点是解题关键.

8、D

【解析】

试题分析: A、连接 $CE、DE$, 根据作图得到 $OC=OD, CE=DE$.



\because 在 $\triangle EOC$ 与 $\triangle EOD$ 中, $OC=OD, CE=DE, OE=OE$,

$\therefore \triangle EOC \cong \triangle EOD$ (SSS).

∴∠AOE=∠BOE，即射线OE是∠AOB的平分线，正确，不符合题意.

B、根据作图得到OC=OD，

∴△COD是等腰三角形，正确，不符合题意.

C、根据作图得到OC=OD，

又∵射线OE平分∠AOB，∴OE是CD的垂直平分线.

∴C、D两点关于OE所在直线对称，正确，不符合题意.

D、根据作图不能得出CD平分OE，∴CD不是OE的平分线，

∴O、E两点关于CD所在直线不对称，错误，符合题意.

故选D.

9、C

【解析】

根据数轴上某个数与原点的距离叫做这个数的绝对值的定义即可解决.

【详解】

在数轴上，点 $-\frac{1}{3}$ 到原点的距离是 $\frac{1}{3}$ ，

所以， $-\frac{1}{3}$ 的绝对值是 $\frac{1}{3}$ ，

故选C.

【点睛】

错因分析 容易题，失分原因：未掌握绝对值的概念.

10、A

【解析】

利用平行四边形的性质即可解决问题.

【详解】

∵四边形ABCD是平行四边形，

∴ $AD=BC=3$ ， $OD=OB=\frac{1}{2}BD=2$ ， $OA=OC=4$ ，

∴△OBC的周长=3+2+4=9，

故选：A.

【点睛】

题考查了平行四边形的性质和三角形周长的计算，平行四边形的性质有：平行四边形对边平行且相等；平行四边形对角相等，邻角互补；平行四边形对角线互相平分.

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/128100103053006072>