

# 2023 年湖北省恩施州中考适应性考试数学测试卷

## 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. 直线  $AB$ 、 $CD$  相交于点  $O$ ，射线  $OM$  平分  $\angle AOD$ ，点  $P$  在射线  $OM$  上（点  $P$  与点  $O$  不重合），如果以点  $P$  为圆心的圆与直线  $AB$  相离，那么圆  $P$  与直线  $CD$  的位置关系是（ ）

- A. 相离                      B. 相切                      C. 相交                      D. 不确定

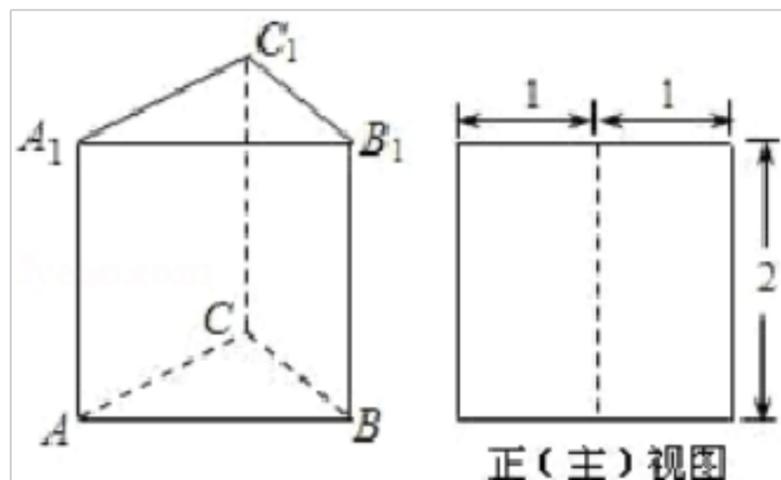
2. 下列方程中有实数解的是（ ）

- A.  $x^4+16=0$                       B.  $x^2-x+1=0$   
C.  $\sqrt{x+2}=-x$                       D.  $\frac{x}{x^2-1}=\frac{1}{x^2-1}$

3. 若  $\triangle ABC \sim \triangle A'B'C'$ ， $\angle A=40^\circ$ ， $\angle C=110^\circ$ ，则  $\angle B'$  等于（ ）

- A.  $30^\circ$                       B.  $50^\circ$                       C.  $40^\circ$                       D.  $70^\circ$

4. 如图，三棱柱  $ABC-A_1B_1C_1$  的侧棱长和底面边长均为 2，且侧棱  $AA_1 \perp$  底面  $ABC$ ，其正（主）视图是边长为 2 的正方形，则此三棱柱侧（左）视图的面积为（ ）



- A.  $\sqrt{3}$                       B.  $2\sqrt{3}$                       C.  $2\sqrt{2}$                       D. 4

5. 若顺次连接四边形  $ABCD$  各边中点所得的四边形是菱形，则四边形  $ABCD$  一定是（ ）

- A. 矩形                      B. 菱形  
C. 对角线互相垂直的四边形                      D. 对角线相等的四边形

6. 已知  $\odot O$  的半径为 3，圆心  $O$  到直线  $L$  的距离为 2，则直线  $L$  与  $\odot O$  的位置关系是（ ）

- A. 相交                      B. 相切                      C. 相离                      D. 不能确定

7. 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

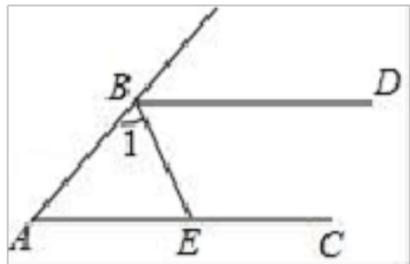
有 ( )

- A. 1种                      B. 2种                      C. 3种                      D. 6种

8. 若  $x > y$ , 则下列式子错误的是 ( )

- A.  $x - 3 > y - 3$       B.  $-3x > -3y$       C.  $x + 3 > y + 3$       D.  $\frac{x}{3} > \frac{y}{3}$

9. 如图,  $BD \parallel AC$ ,  $BE$  平分  $\angle ABD$ , 交  $AC$  于点  $E$ , 若  $\angle A = 40^\circ$ , 则  $\angle 1$  的度数为 ( )

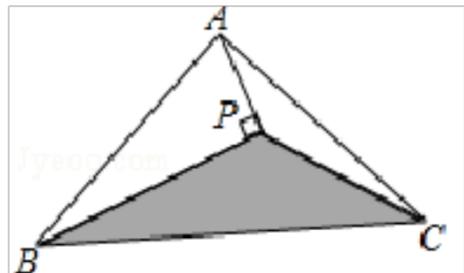


- A.  $80^\circ$                       B.  $70^\circ$                       C.  $60^\circ$                       D.  $40^\circ$

10. 衡阳市某生态示范园计划种植一批梨树, 原计划总产值 30 万千克, 为了满足市场需求, 现决定改良梨树品种, 改良后平均每亩产量是原来的 1.5 倍, 总产量比原计划增加了 6 万千克, 种植亩数减少了 10 亩, 则原来平均每亩产量是多少万千克? 设原来平均每亩产量为  $x$  万千克, 根据题意, 列方程为 ( )

- A.  $\frac{30}{x} - \frac{36}{1.5x} = 10$                       B.  $\frac{36}{x} - \frac{30}{1.5x} = 10$   
C.  $\frac{36}{1.5x} - \frac{30}{x} = 10$                       D.  $\frac{30}{x} + \frac{36}{1.5x} = 10$

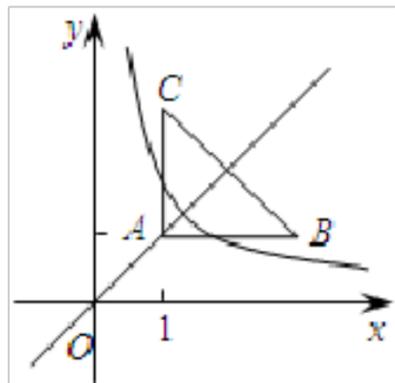
11. 如图,  $\triangle ABC$  的面积为  $8\text{cm}^2$ ,  $AP$  垂直  $\angle B$  的平分线  $BP$  于  $P$ , 则  $\triangle PBC$  的面积为 ( )



- A.  $2\text{cm}^2$                       B.  $3\text{cm}^2$                       C.  $4\text{cm}^2$                       D.  $5\text{cm}^2$

12. 如图, 等腰直角三角形  $ABC$  位于第一象限,  $AB = AC = 2$ , 直角顶点  $A$  在直线  $y = x$  上, 其中点  $A$  的横坐标为 1, 且两条直角边  $AB$ ,  $AC$  分别平行于  $x$  轴、 $y$  轴, 若反比例函数  $y = \frac{k}{x}$  的图象与  $\triangle ABC$  有交点, 则  $k$  的取值范围是

( ).



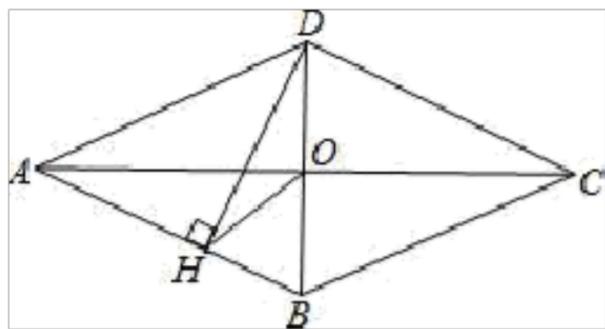
- A.  $1 < k < 2$                       B.  $1 \leq k \leq 3$                       C.  $1 \leq k < 4$                       D.  $1 \leq k \leq 4$

二、填空题: (本大题共 6 个小题, 每小题 4 分, 共 24 分.)

13. 已知反比例函数  $y = \frac{m-2}{x}$ , 当  $x > 0$  时,  $y$  随  $x$  增大而减小, 则  $m$  的取值范围是\_\_\_\_\_.

14. 有下列各式: ①  $\frac{x \cdot y}{y \cdot x}$ ; ②  $\frac{x}{y} \div \frac{b}{a}$ ; ③  $\frac{6}{x} \div \frac{2}{x}$ ; ④  $\frac{a^2}{b} \cdot \frac{3a}{b}$ . 其中, 计算结果为分式的是\_\_\_\_\_. (填序号)

15. 如图, 四边形  $ABCD$  是菱形,  $\angle DAB = 50^\circ$ , 对角线  $AC, BD$  相交于点  $O$ ,  $DH \perp AB$  于  $H$ , 连接  $OH$ , 则  $\angle DHO =$ \_\_\_\_\_度.



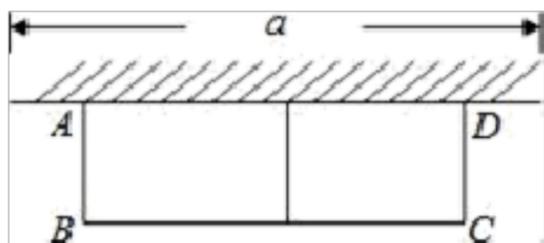
16. “五一”期间, 一批九年级同学包租一辆面包车前去竹海游览, 面包车的租金为 300 元, 出发时, 又增加了 4 名同学, 且租金不变, 这样每个同学比原来少分摊了 20 元车费. 若设参加游览的同学一共有  $x$  人, 为求  $x$ , 可列方程\_\_\_\_\_.

17. 比较大小:  $\sqrt{13}$  \_\_\_\_\_ 1. (填“>”、“<”或“=”)

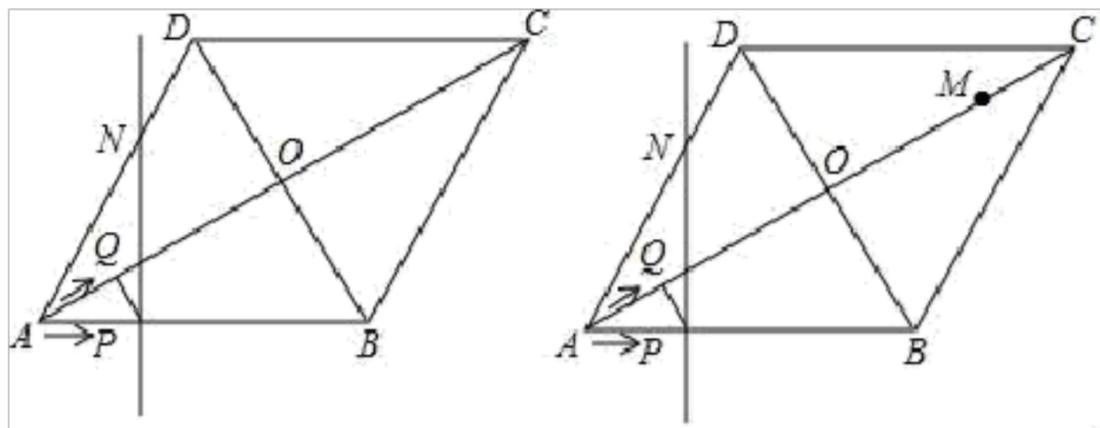
18. 二次根式  $\sqrt{a+1}$  中的字母  $a$  的取值范围是\_\_\_\_\_.

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) 如图, 有长为 14m 的篱笆, 现一面利用墙(墙的最大可用长度  $a$  为 10m) 围成中间隔有一道篱笆的长方形花圃, 设花圃的宽  $AB$  为  $x$ m, 面积为  $S$ m<sup>2</sup>. 求  $S$  与  $x$  的函数关系式及  $x$  值的取值范围; 要围成面积为 45m<sup>2</sup> 的花圃,  $AB$  的长是多少米? 当  $AB$  的长是多少米时, 围成的花圃的面积最大?



20. (6 分) 如图, 菱形  $ABCD$  的边长为 20cm,  $\angle ABC = 120^\circ$ , 对角线  $AC, BD$  相交于点  $O$ , 动点  $P$  从点  $A$  出发, 以 4cm/s 的速度, 沿  $A \rightarrow B$  的路线向点  $B$  运动; 过点  $P$  作  $PQ \parallel BD$ , 与  $AC$  相交于点  $Q$ , 设运动时间为  $t$  秒,  $0 < t < 1$ .



(1) 设四边形  $PQCB$  的面积为  $S$ , 求  $S$  与  $t$  的关系式;

(2) 若点  $Q$  关于  $O$  的对称点为  $M$ , 过点  $P$  且垂直于  $AB$  的直线  $l$  交菱形  $ABCD$  的边  $AD$  (或  $CD$ ) 于点  $N$ , 当  $t$  为何

值时，点  $P$ 、 $M$ 、 $N$  在一直线上？

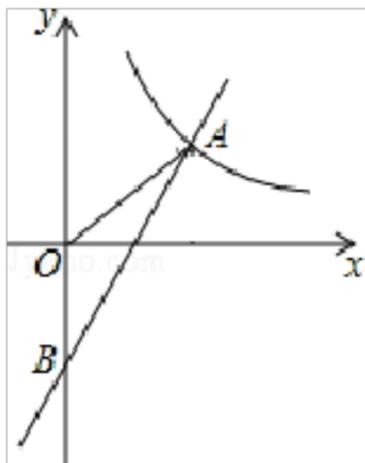
(3) 直线  $PN$  与  $AC$  相交于  $H$  点，连接  $PM$ ， $NM$ ，是否存在某一时刻  $t$ ，使得直线  $PN$  平分四边形  $APMN$  的面积？若存在，求出  $t$  的值；若不存在，请说明理由。

21. (6分) 如图，一次函数  $y=kx+b$  与反比例函数  $y=\frac{a}{x}$  的图象在第一象限交于点  $A(4, 3)$ ，与  $y$  轴的负半轴交于点  $B$ ，且  $OA=OB$ 。

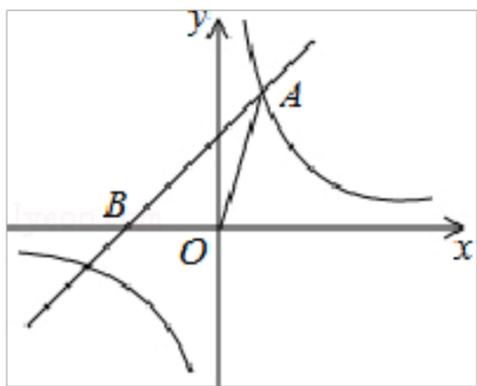
(1) 求一次函数  $y=kx+b$  和  $y=\frac{a}{x}$  的表达式；

(2) 已知点  $C$  在  $x$  轴上，且  $\triangle ABC$  的面积是 8，求此时点  $C$  的坐标；

(3) 反比例函数  $y=\frac{a}{x}$  ( $1 \leq x \leq 4$ ) 的图象记为曲线  $C_1$ ，将  $C_1$  向右平移 3 个单位长度，得曲线  $C_2$ ，则  $C_1$  平移至  $C_2$  处所扫过的面积是 \_\_\_\_\_。(直接写出答案)



22. (8分) 如图，已知在平面直角坐标系  $xOy$  中， $O$  是坐标原点，点  $A(2, 5)$  在反比例函数  $y=\frac{k}{x}$  的图象上，过点  $A$  的直线  $y=x+b$  交  $x$  轴于点  $B$ 。求  $k$  和  $b$  的值；求  $\triangle OAB$  的面积。



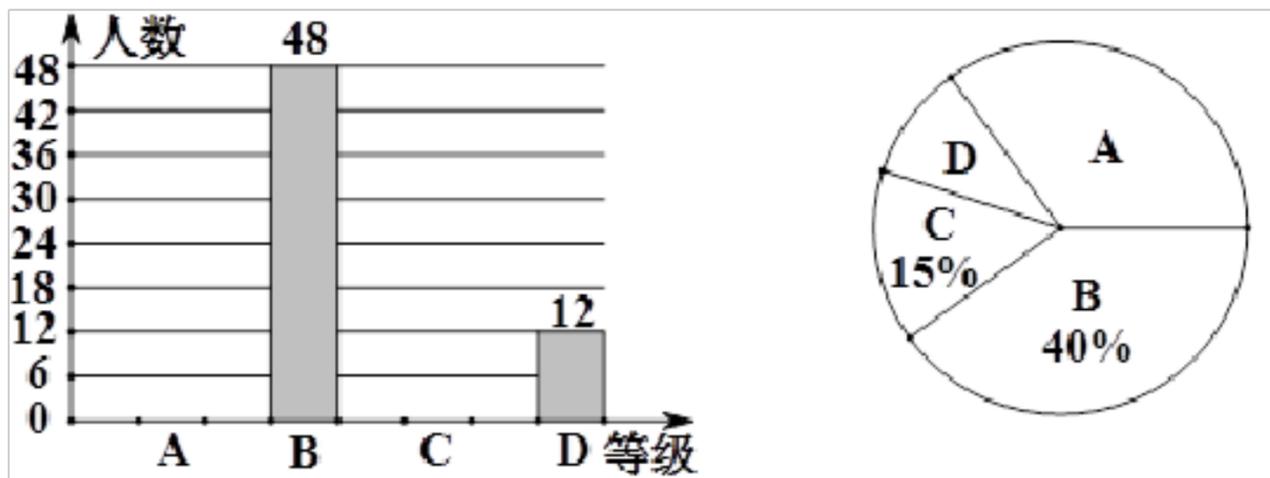
23. (8分) 先化简，再求值： $\frac{x^2-1}{x^2-4} \div \left( \frac{-3}{x-2} - x - 2 \right)$ ，其中  $x$  是满足不等式  $-\frac{1}{2}(x-1) \geq \frac{1}{2}$  的非负整数解。

24. (10分) 2018年湖南省进入高中学习的学生三年后将面对新高考，高考方案与高校招生政策都将有重大变化。某部门为了了解政策的宣传情况，对某初级中学学生进行了随机抽样调查，根据学生对政策的了解程度由高到低分为  $A$ ， $B$ ， $C$ ， $D$  四个等级，并对调查结果分析后绘制了如下两幅图不完整的统计图。请你根据图中提供的信息完成下列问题：

(1) 求被调查学生的人数，并将条形统计图补充完整；

(2) 求扇形统计图中的  $A$  等对应的扇形圆心角的度数；

(3) 已知该校有 1500 名学生，估计该校学生对政策内容了解程度达到 A 等的学生有多少人？



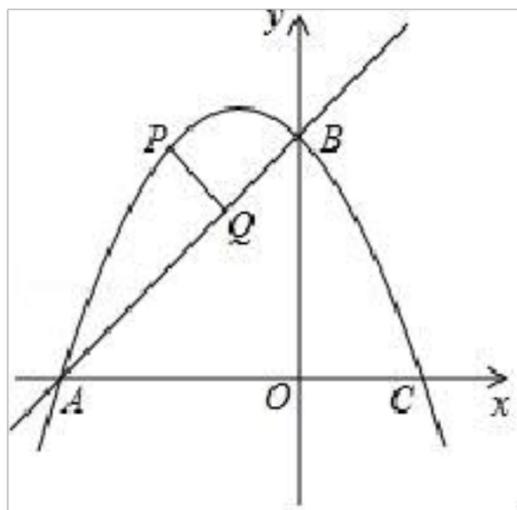
25. (10分) 如图，在平面直角坐标系中，直线  $y=x+2$  与坐标轴交于 A、B 两点，点 A 在 x 轴上，点 B 在 y 轴上，C 点的坐标为 (1, 0)，抛物线  $y=ax^2+bx+c$  经过点 A、B、C.

(1) 求该抛物线的解析式；

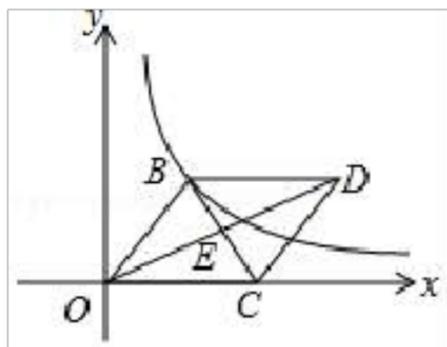
(2) 根据图象直接写出不等式  $ax^2+(b-1)x+c>2$  的解集；

(3) 点 P 是抛物线上一动点，且在直线 AB 上方，过点 P 作 AB 的垂线段，垂足为 Q 点. 当  $PQ=\frac{\sqrt{2}}{2}$  时，求 P 点坐标.

标.



26. (12分) 如图，已知平行四边形 OBDC 的对角线相交于点 E，其中 O (0, 0)，B (3, 4)，C (m, 0)，反比例函数  $y=\frac{k}{x}$  ( $k\neq 0$ ) 的图象经过点 B. 求反比例函数的解析式；若点 E 恰好落在反比例函数  $y=\frac{k}{x}$  上，求平行四边形 OBDC 的面积.



27. (12分) 计算:  $2^{-1}+|- \sqrt{3}|+\sqrt{12}+2\cos 30^\circ$

## 2023 学年模拟测试卷参考答案 (含详细解析)

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.)

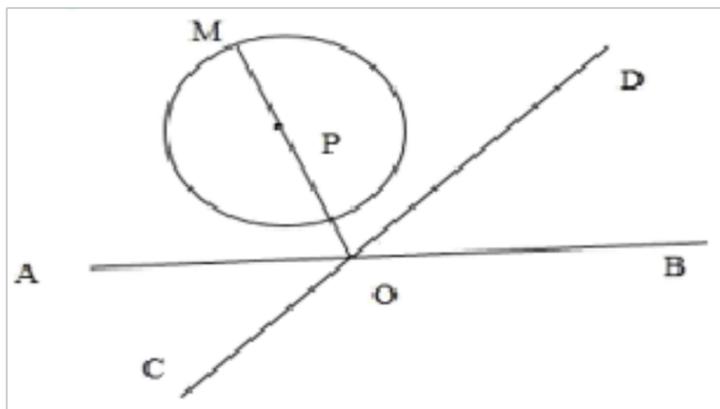
1、A

【答案解析】

根据角平分线的性质和点与直线的位置关系解答即可.

【题目详解】

解: 如图所示;



$\because OM$  平分  $\angle AOD$ , 以点  $P$  为圆心的圆与直线  $AB$  相离,

$\therefore$  以点  $P$  为圆心的圆与直线  $CD$  相离,

故选: A.

【答案点睛】

此题考查直线与圆的位置关系, 关键是根据角平分线的性质解答.

2、C

【答案解析】

A、B 是一元二次方程可以根据其判别式判断其根的情况; C 是无理方程, 容易看出没有实数根; D 是分式方程, 能使得分子为零, 分母不为零的就是方程的根.

【题目详解】

A. 中  $\Delta = 0^2 - 4 \times 1 \times 16 = -64 < 0$ , 方程无实数根;

B. 中  $\Delta = (-1)^2 - 4 \times 1 \times 1 = -3 < 0$ , 方程无实数根;

C.  $x = -1$  是方程的根;

D. 当  $x=1$  时, 分母  $x^2-1=0$ , 无实数根.

故选：C.

**【答案点睛】**

本题考查了方程解得定义，能使方程左右两边相等的未知数的值叫做方程的解.解答本题的关键是针对不同的方程进行分类讨论.

3、A

**【答案解析】**

利用三角形内角和求 $\angle B$ ，然后根据相似三角形的性质求解.

**【题目详解】**

解：根据三角形内角和定理可得： $\angle B=30^\circ$ ，

根据相似三角形的性质可得： $\angle B'=\angle B=30^\circ$ .

故选：A.

**【答案点睛】**

本题考查相似三角形的性质，掌握相似三角形对应角相等是本题的解题关键.

4、B

**【答案解析】**

分析：易得等边三角形的高，那么左视图的面积=等边三角形的高 $\times$ 侧棱长，把相关数值代入即可求解.

详解： $\because$ 三棱柱的底面为等边三角形，边长为2，作出等边三角形的高CD后，

$\therefore$ 等边三角形的高 $CD=\sqrt{AC^2-AD^2}=\sqrt{3}$ ， $\therefore$ 侧（左）视图的面积为 $2\times\sqrt{3}=2\sqrt{3}$ ，

故选 B.

点睛：本题主要考查的是由三视图判断几何体.解决本题的关键是得到求左视图的面积等量关系，难点是得到侧面积宽度.

5、C

**【答案解析】**

**【分析】**如图，根据三角形的中位线定理得到 $EH\parallel FG$ ， $EH=FG$ ， $EF=\frac{1}{2}BD$ ，则可得四边形EFGH是平行四边形，

若平行四边形EFGH是菱形，则可有 $EF=EH$ ，由此即可得到答案.

**【答案点睛】**如图， $\because E, F, G, H$ 分别是边AD, DC, CB, AB的中点，

$$\therefore EH=\frac{1}{2}AC, EH\parallel AC, FG=\frac{1}{2}AC, FG\parallel AC, EF=\frac{1}{2}BD,$$

$$\therefore EH\parallel FG, EH=FG,$$

$\therefore$ 四边形EFGH是平行四边形，

假设  $AC=BD$ ,

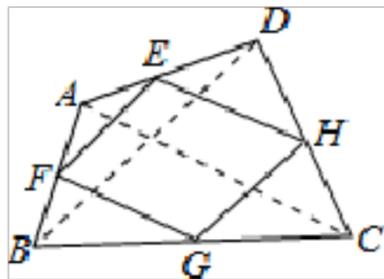
$$\because EH = \frac{1}{2}AC, EF = \frac{1}{2}BD,$$

则  $EF=EH$ ,

$\therefore$  平行四边形  $EFGH$  是菱形,

即只有具备  $AC=BD$  即可推出四边形是菱形,

故选 **D**.



【答案点睛】 本题考查了中点四边形，涉及到菱形的判定，三角形的中位线定理，平行四边形的判定等知识，熟练掌握和灵活运用相关性质进行推理是解此题的关键.

6、 **A**

【答案解析】

测试卷分析： 根据圆  $O$  的半径和， 圆心  $O$  到直线  $L$  的距离的大小， 相交： $d < r$ ； 相切： $d = r$ ； 相离： $d > r$ ； 即可选出答案.

解： $\because \odot O$  的半径为  $3$ ， 圆心  $O$  到直线  $L$  的距离为  $2$ ，

$\because 3 > 2$ ， 即： $d < r$ ，

$\therefore$  直线  $L$  与  $\odot O$  的位置关系是相交.

故选 **A**.

考点： 直线与圆的位置关系.

7、 **C**

【答案解析】

测试卷分析： 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.

8、 **B**

【答案解析】

根据不等式的性质在不等式两边加（或减）同一个数（或式子）， 不等号的方向不变； 不等式两边乘（或除以）同一个正数， 不等号的方向不变； 不等式两边乘（或除以）同一个负数， 不等号的方向改变即可得出答案：

**A**、 不等式两边都减  $3$ ， 不等号的方向不变， 正确；

B、乘以一个负数，不等号的方向改变，错误；

C、不等式两边都加 3，不等号的方向不变，正确；

D、不等式两边都除以一个正数，不等号的方向不变，正确。

故选 B.

9、B

【答案解析】

根据平行线的性质得到  $\angle ABD = 140^\circ$ ，根据  $BE$  平分  $\angle ABD$ ，即可求出  $\angle 1$  的度数。

【题目详解】

解：  $\because BD \parallel AC$ ,

$\therefore \angle ABD + \angle A = 180^\circ$ ,

$\angle ABD = 140^\circ$ ,

$\because BE$  平分  $\angle ABD$ ,

$\therefore \angle 1 = \frac{1}{2} \angle ABD = \frac{1}{2} \times 140^\circ = 70^\circ$

故选 B.

【答案点睛】

本题考查角平分线的性质和平行线的性质，熟记它们的性质是解题的关键。

10、A

【答案解析】

根据题意可得等量关系：原计划种植的亩数-改良后种植的亩数=10 亩，根据等量关系列出方程即可。

【题目详解】

设原计划每亩平均产量  $x$  万千克，则改良后平均每亩产量为  $1.5x$  万千克，

根据题意列方程为：
$$\frac{30}{x} - \frac{36}{1.5x} = 10.$$

故选：A.

【答案点睛】

此题主要考查了由实际问题抽象出分式方程，关键是正确理解题意，找出题目中的等量关系。

11、C

【答案解析】

延长  $AP$  交  $BC$  于  $E$ ，根据  $AP$  垂直  $\angle B$  的平分线  $BP$  于  $P$ ，即可求出  $\triangle ABP \cong \triangle BEP$ ，又知  $\triangle APC$  和  $\triangle CPE$  等底同高，可以证明两三角形面积相等，即可求得  $\triangle PBC$  的面积。

**【题目详解】**

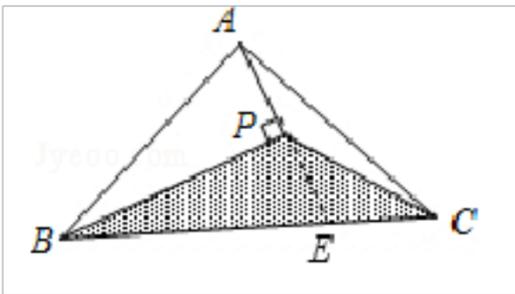
延长  $AP$  交  $BC$  于  $E$ .

$\because AP$  垂直  $\angle B$  的平分线  $BP$  于  $P$ ,  $\therefore \angle ABP = \angle EBP$ ,  $\angle APB = \angle BPE = 90^\circ$ .

在  $\triangle APB$  和  $\triangle EPB$  中,  $\because \begin{cases} \angle APB = \angle EPB \\ BP = BP \\ \angle ABP = \angle EBP \end{cases}$ ,  $\therefore \triangle APB \cong \triangle EPB$  (ASA),  $\therefore S_{\triangle APB} = S_{\triangle EPB}$ ,  $AP = PE$ ,  $\therefore \triangle APC$  和  $\triangle CPE$

等底同高,  $\therefore S_{\triangle APC} = S_{\triangle CPE}$ ,  $\therefore S_{\triangle PBC} = S_{\triangle PBE} + S_{\triangle CPE} = \frac{1}{2} S_{\triangle ABC} = 4\text{cm}^2$ .

故选 C.



**【答案点睛】**

本题考查了三角形面积和全等三角形的性质和判定的应用, 关键是求出  $S_{\triangle PBC} = S_{\triangle PBE} + S_{\triangle CPE} = \frac{1}{2} S_{\triangle ABC}$ .

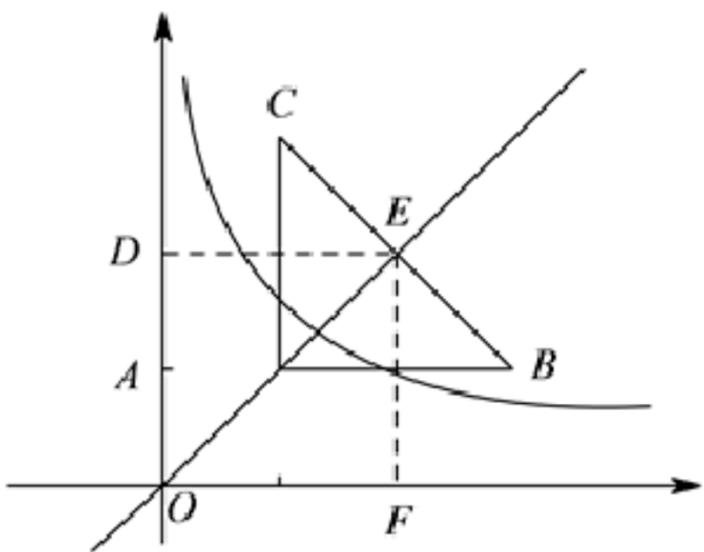
12、D

**【答案解析】**

设直线  $y=x$  与  $BC$  交于  $E$  点, 分别过  $A$ 、 $E$  两点作  $x$  轴的垂线, 垂足为  $D$ 、 $F$ , 则  $A(1, 1)$ , 而  $AB=AC=2$ , 则  $B(3, 1)$ ,  $\triangle ABC$  为等腰直角三角形,  $E$  为  $BC$  的中点, 由中点坐标公式求  $E$  点坐标, 当双曲线与  $\triangle ABC$  有唯一交点时, 这个交点分别为  $A$ 、 $E$ , 由此可求出  $k$  的取值范围.

解:  $\because AC = BC = 2$ ,  $\angle CAB = 90^\circ$ .  $A(1, 1)$ . 又  $\because y = x$  过点  $A$ , 交  $BC$  于点  $E$ ,  $\therefore EF = ED = 2$ ,

$\therefore E(2, 2)$ ,  $\therefore 1 \leq k \leq 4$ . 故选 D.



二、填空题: (本大题共 6 个小题, 每小题 4 分, 共 24 分.)

13、 $m > 1$ .

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/738026046061006026>