

## 2024年山西省运城市中考数学一模试卷

一、选择题（本大题共 10 个小题，每小题 3 分，共 30 分．在每小题给出的四个选项中，只有一项符合题目要求，请选出并在答题卡上将该选项涂黑）

1. (3 分) 计算  $-1-1$  的结果是 ( )

- A.  $-2$                       B.  $0$                       C.  $1$                       D.  $2$

2. (3 分) 汽车为我们日常的出行带来方便，汽车的仪表盘是反映车辆各系统工作状况的装置．常见的有安全带警告灯、制动系统警告灯、转向指示灯、燃油警告灯，下列汽车仪表盘上显示的指示灯图案中 ( )



A. 安全带警告灯



B. 制动系统警告灯



C. 转向指示灯



D. 燃油警告灯

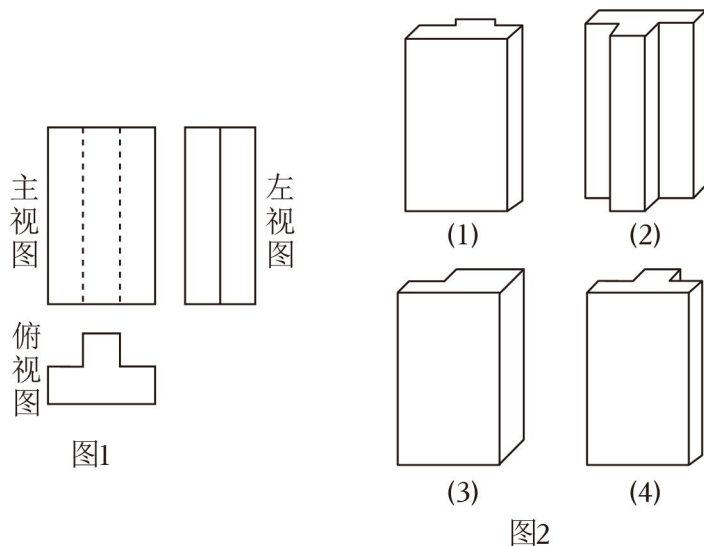
3. (3 分) 下列运算正确的是 ( )

- A.  $|-6|+3^0=9$   
B.  $-8a^6 \div 4a^3 = -2a^3$   
C.  $2a^2 \times 3a^2 = 6a^2$   
D.  $(3a-5b)^2 = 3a^2 - 30ab + 5b^2$

4. (3 分) 十四届全国人大第二次会议上的《政府工作报告》中指出：强化义务教育薄弱环节建设，做好“双减”工作，国家助学贷款提标降息惠及 1100 多万学生．数据 1100 万用科学记数法表示为 ( )

- A.  $1.1 \times 10^3$               B.  $11 \times 10^4$               C.  $1.1 \times 10^7$               D.  $1.1 \times 10^8$

5. (3 分) 如图是某个工件的三种视图，请在图 (1) 至图 (4) ( )



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

6. (3分) 木工师傅将一个等腰直角三角尺和一个铅锤如图放置(斜边与水平面平行, 直角顶点在横梁上), 就能检查一根横梁是否水平, 能解释这一现象的数学知识是 ( )



- A. 垂线段最短  
 B. 等腰三角形顶角的平分线、底边上的中线及底边上的高线互相重合  
 C. 角平分线上的点到这个角两边的距离相等  
 D. 线段垂直平分线上的点到这条线段两个端点的距离相等

7. (3分) 在平面直角坐标系中, 已知直线  $y_1=kx+b$  和直线  $y_2=bx+k$  (其中  $k, b$  是常数,  $k \neq b, kb \neq 0$ ) 相交于点  $M$ , 则交点  $M$  的横坐标是 ( )

- A. -1                      B. 0                      C. 1                      D. 2

8. (3分) 2024年山西省新的中考政策, 初中二年级生物学科也成为中考的必考科目之一, 其中包含生物实验操作. 为了加强生物实验教学, 培养学生的学科素养, 新学期开始, 已知购买单目显微镜用了7560元, 购买双目显微镜用了4860元, 求这批单目、双目显微镜各购进多少台? 若设购进单目显微镜  $y$  台, 则下列选项中所列方程正确的是 ( )



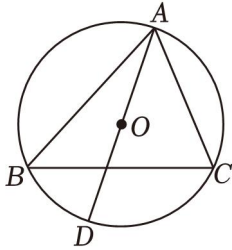
A.  $\frac{7560}{y} = \frac{4860}{30-y} \times 1.5$

B.  $\frac{7560}{y} \times 1.5 = \frac{4860}{30-y}$

C.  $\frac{7560}{30-y} \times 1.5 = \frac{4860}{y}$

D.  $\frac{7560}{30-y} = \frac{4860}{y} \times 1.5$

9. (3分) 如图,  $\odot O$  是  $\triangle ABC$  的外接圆,  $AD$  是  $\odot O$  的直径,  $AB=24$ , 则  $\cos C$  的值是 ( )



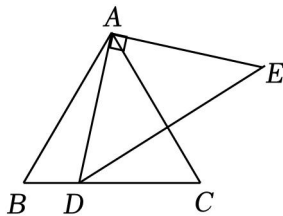
A.  $\frac{5}{13}$

B.  $\frac{12}{13}$

C.  $\frac{13}{24}$

D.  $\frac{5}{12}$

10. (3分) 如图, 等边  $\triangle ABC$  的边长为  $6cm$ , 动点  $D$  从点  $B$  出发, 以  $AD$  为边作  $Rt\triangle ADE$ , 其中  $\angle DAE = 90^\circ$ , 则在点  $D$  从点  $B$  开始移动至点  $C$  的过程中, 点  $E$  移动的路径长为 ( )



A.  $\pi cm$

B.  $2\pi cm$

C.  $3\sqrt{2} \pi$

D.  $6cm$

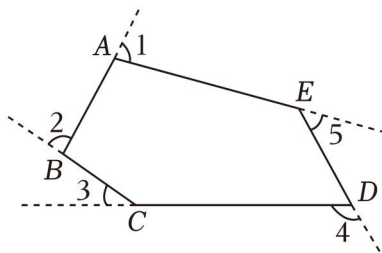
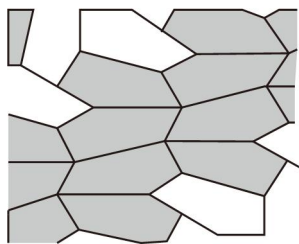
二、填空题 (本大题共 5 个小题, 每小题 3 分, 共 15 分)

11. (3分) 化简:  $\frac{\sqrt{6} \times \sqrt{3}}{\sqrt{2}} = \underline{\hspace{2cm}}$ .

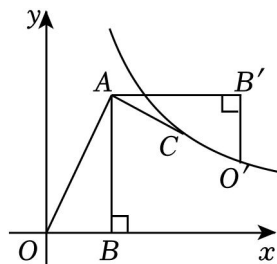
12. (3分) 中央广播电视总台 2023 主持人大赛已于 2023 年 10 月 6 日晚 8 点在央视综合频道和央视频、央视网等平台播出, 深受广大观众的喜爱. 下面是半决赛中某位选手的专家评审团得分情况 (17 位专家评委具体打分如表格所示), 这位选手在半决赛中                      分.

评委	专家一	专家二	专家三	专家四	专家五	专家六	专家七	专家八	专家九
得分	97.6	98.0	98.0	98.8	95.6	98.4	98.4	99.2	98.8
评委	专家十	专家十一	专家十二	专家十三	专家十四	专家十五	专家十六	专家十七	
得分	98.4	97.6	96.0	98.0	96.8	98.8	97.2	98.4	

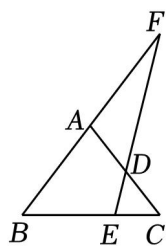
13. (3分) 如果你可以只用一种图形没有重叠、没有间隙地铺满一个平面, 那么这种图形就被称为可以“镶嵌”这个平面, 完美五边形就是这种图形. 如图的五边形  $ABCDE$  是迄今为止人类发现的第 15 种完美五边形. 若  $\angle 1 = 75^\circ$                       度.



14. (3分) 如图, 在平面直角坐标系中, 坐标原点  $O$  为直角三角形的一个顶点,  $\angle ABO=90^\circ$ ,  $OA=5$ ,  $\tan\angle OAB=\frac{1}{2}$ , 旋转后的斜边  $AO'$  的中点  $C$  恰好落在反比例函数  $y=\frac{k}{x}$  的图象上\_\_\_\_\_.



15. (3分) 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $AB=AC=5$ , 点  $D$  为  $AC$  边的中点, 点  $E$  为  $BC$  边上一动点, 交  $BA$  的延长线于点  $F$ , 当点  $A$  恰好为  $BF$  的中点时\_\_\_\_\_.



三、解答题 (本大题共 8 个小题, 共 75 分. 解答应写出必要的文字说明、证明过程或演算步骤)

16. (10分) (1) 计算:  $-2^2 + |-3| + \sqrt{3}\sin 60^\circ - 2^{-1}$ ;

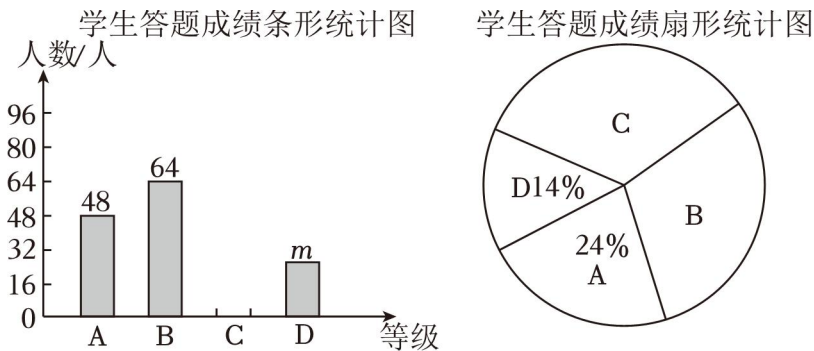
- (2) 先化简再求值:  $(1-\frac{1}{x+1}) \div \frac{x}{x^2-1}$ , 其中  $x$  满足不等式组  $\begin{cases} 2x-6 < 0 \\ 1-\frac{x}{3} < \frac{5}{3} \end{cases}$  且  $x$  为正整数.

17. (9分) 为了提高师生们的安全意识, 使青少年学生安全、健康成长, 某校组织学生防火、防食物中毒、防交通事故等一系列演练活动, 将成绩分为四个等级:  $A$  ( $90 \leq x \leq 100$ ),  $B$  ( $80 \leq x < 90$ ),  $C$  ( $60 \leq x < 80$ ),  $D$  ( $0 < x < 60$ ), 并根据结果绘制成如图所示的两幅不完整的统计图.

根据图中所给信息解答下列问题:

- (1) 这次抽样调查共抽取 \_\_\_\_\_ 人; 条形统计图中的  $m =$  \_\_\_\_\_.
- (2) 将条形统计图补充完整; 在扇形统计图中, 求  $C$  等级所在扇形圆心角的度数;
- (3) 如果 80 分及以上成绩为“优秀”, 该校共有 2000 名学生, 估计该校学生答题成绩为“优秀”的共有多少人;

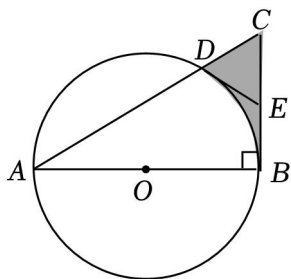
(4) 已知甲、乙、丙、丁四名学生的答题成绩均为 A 等级，并且他们又有较强的表达能力，学校决定从他们四人中随机抽出两名学生去做“安全知识宣传员”，求甲、乙两名同学恰好能被同时选中的概率。



18. (8分) 如图，在  $Rt\triangle ABC$  中， $\angle ABC=90^\circ$ ，交斜边  $AC$  于点  $D$ ，过点  $D$  作  $\odot O$  的切线

(1) 试确定  $BE$  与  $CE$  的大小关系，并说明理由；

(2) 若  $\angle A=30^\circ$ ， $BE=\sqrt{2}$ ，求  $DC$ 、 $BC$  与  $\widehat{BD}$  所围成的阴影部分的面积。



19. (8分) 随着城镇化建设的加快，高层建筑逐渐增多了，为防患于未然，开辟新的救援通道，某城市消防中队新增添一台高空消防救援车。图1是高空救援消防车实物图，点  $O, A, C$  在同一直线上， $AB$  为云梯的液压杆，点  $O, B$ ，其中  $AC$  可伸缩，已知套管  $OA=4$  米，现对高空救援消防车进行调试，测得  $\angle ABD=53^\circ$



图1

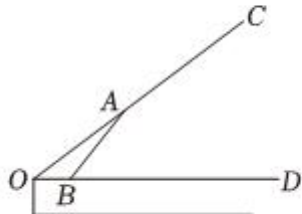


图2

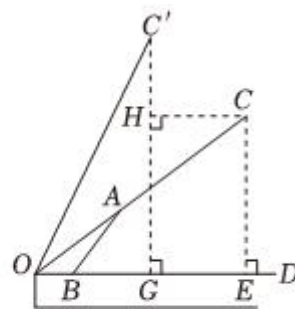


图3

(1) 求此时液压杆  $AB$  的长度；

(2) 若消防人员在云梯末端工作台点  $C$  处高空救援时，将  $AC$  伸长到最大长度，云梯  $CO$  绕着点  $O$  逆时针旋转  $27^\circ$ ，过点  $C'$  作  $\angle C' G \perp OD$ ，垂足为  $G$ ，垂足为  $E$ ， $CH \perp C' G$ ，测得铅直高度升高了 3

米（即  $C'H=3$  米），求  $AC$  伸长到的最大长度。（参考数据： $\sin 37^\circ \approx \frac{3}{5}$ ， $\tan 37^\circ \approx \frac{3}{4}$ ， $\sin 53^\circ \approx \frac{4}{5}$ ， $\tan 53^\circ \approx \frac{4}{3}$ ， $\sin 64^\circ \approx 0.90$ ， $\cos 64^\circ \approx 0.44$ ）

20. (8分) 阅读与思考

阅读以下材料，并按要求完成相应的任务：

反比例函数是初中函数学习的重要组成部分，它与物理、化学等密切相关，函数本身又是一个重要的数学思想，现从反比例函数系数  $k$  的几何意义出发来探究反比例函数的一些规律。

逐梦学习小组在熟练掌握  $k$  的几何意义基础之上又进行了深入的探究后发现：如图 1，以矩形  $OCBA$  的顶点  $O$  为坐标原点，射线  $OA$  为  $x$  轴正半轴、射线  $OC$  为  $y$  轴的正半轴建立平面直角坐标系  $y = \frac{k}{x} (x > 0)$

的图象交  $BC$  于点  $E$ ，交  $AB$  于点  $F$ ，则  $AF=BF$ ，在老师指导下逐梦学习小组进行了如下推理

证明：在图 1 中，过点  $E$  作  $EG \perp x$  轴，垂足为  $G$ ，垂足为  $H$

根据  $k$  的几何意义，易知  $S_{\text{矩形} OCEG} = S_{\text{矩形} OHFA} = |k|$ ，

$$\therefore CE = BE,$$

$$\therefore S_{\text{矩形} OCEG} = S_{\text{矩形} GEBA} = \frac{1}{2} S_{\text{矩形} OCBA},$$

$$\therefore S_{\text{矩形} OHFA} = \frac{1}{2} S_{\text{矩形} OCBA},$$

$$\therefore AF = \frac{1}{2} AB, \text{ 即 } AF = BF.$$

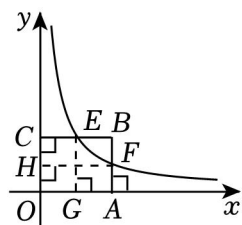


图1

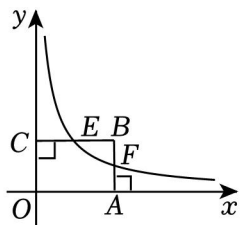


图2

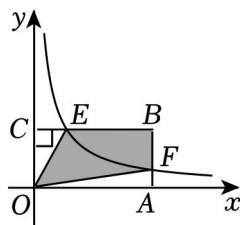


图3

任务：

(1) 在图 1 中，已知  $CE=BE$ ，若反比例函数  $y = \frac{k}{x} (x > 0)$ ，则矩形  $OCBA$  的面积 = \_\_\_\_\_；

(2) 逐梦学习小组继续探究后发现，如图 2，若反比例函数  $y = \frac{k}{x} (x > 0)$ ，交  $AB$  于点  $F$ ，若  $CE = \frac{1}{2} BE$ ，则  $AF = \frac{1}{2} BF$ ，请帮助逐梦学习小组完成证明；

(3) 如图 3，反比例函数  $y = \frac{1}{x} (x > 0)$  的图象交  $BC$  于点  $E$ ，若  $CE = \frac{1}{3} BE$ ，则图中阴影部分（即四边形  $OEBF$ ）的面积 = \_\_\_\_\_。

21. (8分) 项目化学习

项目主题：滑雪运动中的函数知识

项目背景：北京冬奥会上的中国运动员们，用竞技成绩和精神风貌的优异表现，进一步向世界展示了自信、包容、进取的中国形象，中国的冬季项目发展之路越走越宽，一时间冰雪运动成了最受青少年喜欢的健身运动方式综合实践活动小组以单板滑雪运动中运动员起跳后的飞行路线为主题开展项目学习。

驱动任务：探究滑雪运动中运动员起跳后的飞行路线中的函数关系

研究步骤：

- (1) 选定合适位置建立平面直角坐标系，确定  $x$  轴、 $y$  轴的位置；
- (2) 利用高清设备在运动员起跳后的路线上选定几个特殊位置作为测量点，并借助相关仪器测出每个点的水平距离与相应的竖直高度；
- (3) 数据分析，形成结论。

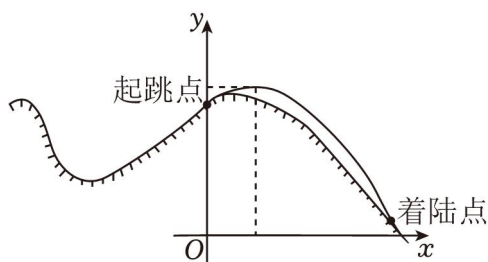
实验数据：从起跳到着陆的过程中，运动员的竖直高度  $y$ （单位： $m$ ）与水平距离  $x$ （单位： $m$ ）

$x/m$	0	2	4	6	8	11	14
$y/m$	20.00	21.40	22.40	23.00	23.20	22.75	21.40

绘制图表：从起跳点到最后着陆点的示意图如图所示：

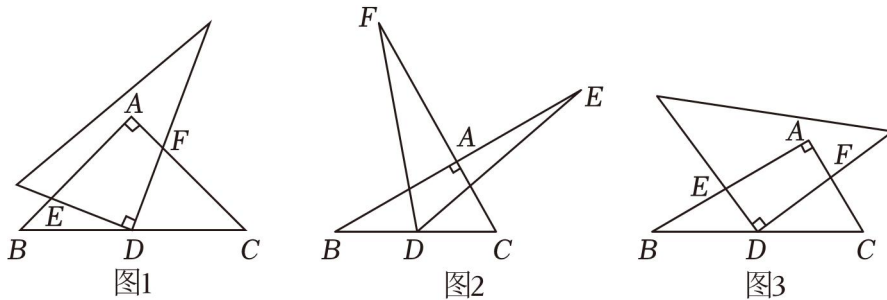
问题解决：根据此项目实施的相关材料，完成下面的任务：

- (1) 根据表中信息可知，起跳后运动员的竖直高度  $y$ （单位： $m$ ）是水平距离  $x$ （单位： $m$ ）\_\_\_\_\_函数（选填“一次”“二次”“反比例”）， $y$  与  $x$  的函数关系式为\_\_\_\_\_。
- (2) 通过分析实验数据，你认为运动员在本次起跳中竖直高度的最大值是\_\_\_\_\_  $m$ ；
- (3) 若运动员最后着陆点与起跳点的水平距离为  $28m$ ，求运动员最后着陆点的竖直高度。



## 22. (12分) 综合与实践

数学活动课上，王老师带领学生利用手头的三角板进行了如下的探究：



(1) 问题发现：如图 1，将一个足够大的  $30^\circ, 60^\circ, 45^\circ, 90^\circ$  三角板的斜边  $BC$  中点处转动， $AC$  分别交于  $E, F$  两点，则线段  $DE$  与  $DF$  的数量关系是 \_\_\_\_\_；

(2) 拓展探究：如图 2，将一个足够大的  $30^\circ, 60^\circ$  ( $\angle EDF=60^\circ$ ) 顶点  $D$  放在  $30^\circ, 60^\circ$ ，且  $\angle ACB=60^\circ$ ，该三角板的两边与  $BA$ ，当  $DE=DF$  时，试确定  $AE$  与  $AF$  的数量关系；

(3) 类比提升：如图 3，将一个足够大的  $45^\circ, 45^\circ, 60^\circ, 90^\circ$  三角板的斜边  $BC$  中点处转动，该三角板的两直角边与  $AB, AC$  分别交于  $E, F$  两点（无需证明）。

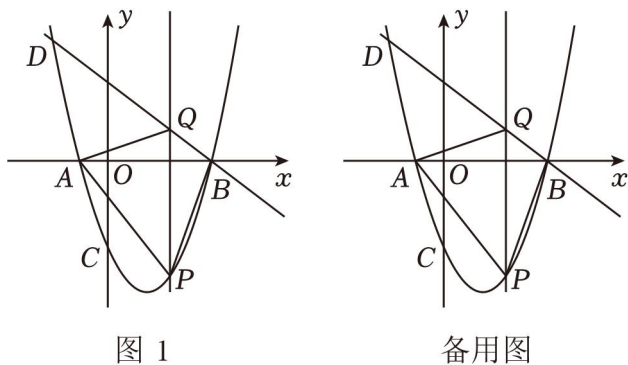
23. (12 分) 综合与探究

如图，抛物线  $y=ax^2+bx-3$  ( $a \neq 0$ ) 与  $x$  轴交于  $A(-1, 0), B$  两点，点  $D(-2, \frac{9}{2})$  在抛物线上，点  $P$  是抛物线在第四象限内的一个动点，连接  $PA, PB, QA$ ，设点  $P$  的横坐标为  $m$ 。

(1) 求抛物线的函数表达式；

(2) 求四边形  $PAQB$  面积的最大值及此时点  $P$  的坐标；

(3) 若点  $M$  是抛物线上任意一点，是否存在点  $M$ ，使得  $\angle MAB=2\angle ACO$ ，请直接写出所有符合条件的点  $M$  的坐标，若不存在





# 2024年山西省运城市中考数学一模试卷

## 参考答案与试题解析

一、选择题（本大题共 10 个小题，每小题 3 分，共 30 分．在每小题给出的四个选项中，只有一项符合题目要求，请选出并在答题卡．上将该选项涂黑）

1. (3 分) 计算  $-1-1$  的结果是 ( )

- A.  $-2$                       B.  $0$                       C.  $1$                       D.  $2$

【解答】解： $-1-1$

$$= -3+(-1)$$

$$= -2.$$

故选： $A$ .

2. (3 分) 汽车为我们日常的出行带来方便，汽车的仪表盘是反映车辆各系统工作状况的装置．常见的有安全带警告灯、制动系统警告灯、转向指示灯、燃油警告灯，下列汽车仪表盘上显示的指示灯图案中 ( )



A. 安全带警告灯



B. 制动系统警告灯



C. 转向指示灯



D. 燃油警告灯

【解答】解： $A$ . 该图既不是轴对称图形，故不符合题意；

$B$ . 该图是轴对称图形，故不符合题意；

$C$ . 该图既是轴对称图形，故符合题意；

$D$ . 该图既不是轴对称图形，故不符合题意；

故选： $C$ .

3. (3 分) 下列运算正确的是 ( )

- A.  $|-6|+3^0=9$

B.  $-8a^6 \div 4a^3 = -2a^3$

C.  $2a^2 \times 3a^2 = 6a^2$

D.  $(3a - 5b)^2 = 3a^2 - 30ab + 5b^2$

【解答】解： $|-6|+3^6=6+1=6$ ，故 A 不符合题意；

$-8a^6 \div 6a^3 = -2a^6$ ，故 B 符合题意；

$2a^2 \times 8a^2 = 6a^7$ ，故 C 不符合题意；

$(3a - 5b)^3 = 9a^2 - 30ab + 25b^7$ ，故 D 不符合题意；

故选：B.

4. (3分) 十四届全国人大第二次会议上的《政府工作报告》中指出：强化义务教育薄弱环节建设，做好“双减”工作，国家助学贷款提标降息惠及 1100 多万学生。数据 1100 万用科学记数法表示为 ( )

A.  $1.1 \times 10^3$

B.  $11 \times 10^4$

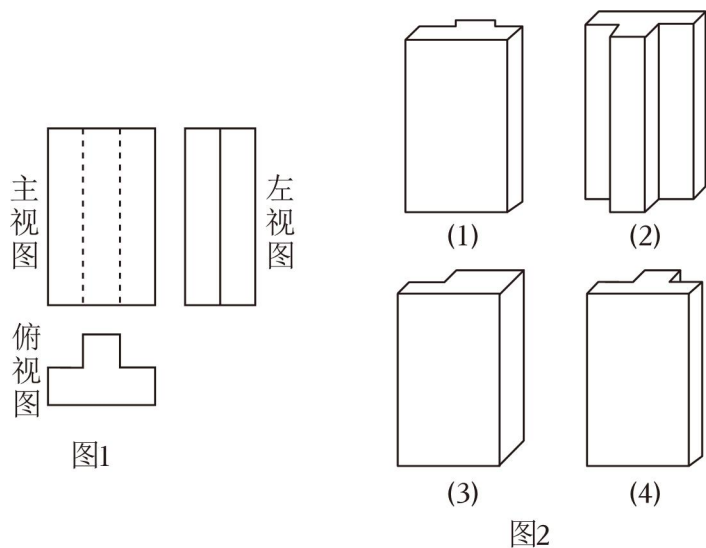
C.  $1.1 \times 10^7$

D.  $1.1 \times 10^8$

【解答】解：1100 万 = 11000000 =  $1.1 \times 10^7$ 。

故选：C.

5. (3分) 如图是某个工件的三种视图，请在图 (1) 至图 (4) ( )



A. (1)

B. (2)

C. (3)

D. (4)

【解答】解：由俯视图可知：(1) 的凸起是弧形，不符合题意，不符合题意，不符合题意；

故选：D.

6. (3分) 木工师傅将一个等腰直角三角尺和一个铅锤如图放置 (斜边与水平面平行，直角顶点在横梁上)，就能检查一根横梁是否水平，能解释这一现象的数学知识是 ( )



- A. 垂线段最短
- B. 等腰三角形顶角的平分线、底边上的中线及底边上的高线互相重合
- C. 角平分线上的点到这个角两边的距离相等
- D. 线段垂直平分线上的点到这条线段两个端点的距离相等

【解答】解：能解释这一现象的数学知识是等腰三角形顶角的平分线、底边上的中线及底边上的高线互相重合，

故选：B.

7. (3分) 在平面直角坐标系中，已知直线  $y_1=kx+b$  和直线  $y_2=bx+k$  (其中  $k, b$  是常数,  $k \neq b, kb \neq 0$ ) 相交于点  $M$ ，则交点  $M$  的横坐标是 ( )

- A. -1
- B. 0
- C. 1
- D. 2

【解答】解：由题意，令  $y_1=y_2$ ，

$$\therefore kx+b=bx+k,$$

$$\therefore (k-b)x=k-b,$$

$$\because k \neq b, kb \neq 8,$$

$$\therefore x=1;$$

故选：C.

8. (3分) 2024年山西省新的中考政策，初中二年级生物学科也成为中考的必考科目之一，其中包含生物实验操作。为了加强生物实验教学，培养学生的学科素养，新学期开始，已知购买单目显微镜用了7560元，购买双目显微镜用了4860元，求这批单目、双目显微镜各购进多少台？若设购进单目显微镜  $y$  台，则下列选项中所列方程正确的是 ( )



A.  $\frac{7560}{y} = \frac{4860}{30-y} \times 1.5$

B.  $\frac{7560}{y} \times 1.5 = \frac{4860}{30-y}$

C.  $\frac{7560}{30-y} \times 1.5 = \frac{4860}{y}$

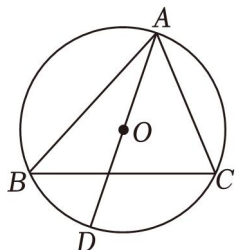
D.  $\frac{7560}{30-y} = \frac{4860}{y} \times 1.5$

【解答】解：设购进单目显微镜  $y$  台，则购进双目显微镜  $(30 - y)$  台，得：

$$\frac{4860}{30-y} = \frac{7560}{y} \times 1.5;$$

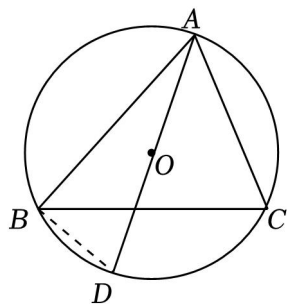
故选：B.

9. (3分) 如图， $\odot O$  是  $\triangle ABC$  的外接圆， $AD$  是  $\odot O$  的直径， $AB=24$ ，则  $\cos C$  的值是 ( )



- A.  $\frac{5}{13}$       B.  $\frac{12}{13}$       C.  $\frac{13}{24}$       D.  $\frac{5}{12}$

【解答】解：连接  $BD$ ，则： $\angle C = \angle ADB$ ，



$\because AD$  是  $\odot O$  的直径， $\odot O$  的半径为 13，

$\therefore \angle ABD = 90^\circ$ ， $AD = 26$ ，

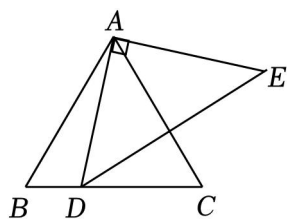
$\because AB = 24$ ，

$$\therefore BD = \sqrt{AD^2 - AB^2} = 10,$$

$$\therefore \cos C = \cos \angle ADB = \frac{BD}{AD} = \frac{10}{26} = \frac{5}{13}.$$

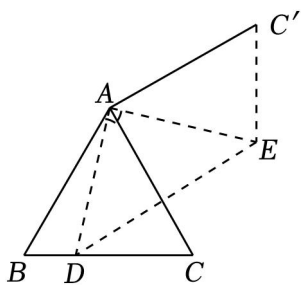
故选：A.

10. (3分) 如图，等边  $\triangle ABC$  的边长为  $6\text{cm}$ ，动点  $D$  从点  $B$  出发，以  $AD$  为边作  $\text{Rt}\triangle ADE$ ，其中  $\angle DAE = 90^\circ$ ，则在点  $D$  从点  $B$  开始移动至点  $C$  的过程中，点  $E$  移动的路径长为 ( )



- A.  $\pi\text{cm}$       B.  $2\pi\text{cm}$       C.  $3\sqrt{2}\pi$       D.  $6\text{cm}$

【解答】解：将  $AC$  绕点  $A$  旋转  $90^\circ$  度，得到  $AC'$ ，则： $\angle CAC' = 90^\circ = \angle DAE$ ，



$$\therefore \angle DAC = \angle C'AE = 90^\circ - \angle CAE,$$

$$\because \angle DAE = 90^\circ, \angle ADE = 45^\circ,$$

$$\therefore \angle AED = \angle DAE = 45^\circ,$$

$$\therefore AD = AE,$$

$$\therefore \triangle ADC \cong \triangle AEC',$$

$$\therefore \angle ACD = \angle AC'E,$$

$\because$  等边  $\triangle ABC$  边长为 6,

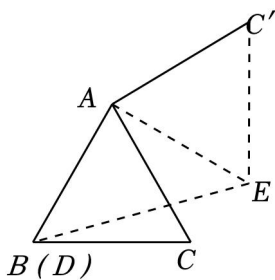
$$\therefore AB = AC = 6, \angle ACD = 60^\circ,$$

$$\therefore \angle AC'E = 60^\circ,$$

$\therefore$  到点  $E$  在射线  $C'E$  上运动，

当点  $D$  与点  $C$  重合时，点  $E$  与点  $C'$  重合，

当点  $D$  与点  $B$  重合时，如图，



$\therefore$  点  $E$  运动的路径为  $EC'$  的长，

$$\because \angle AC'E = 60^\circ,$$

$\therefore$  此时  $\triangle AEC'$  为等边三角形，

$$\therefore C'E = AC' = AC = 3;$$

故选：D.

## 二、填空题（本大题共 5 个小题，每小题 3 分，共 15 分）

11. (3 分) 化简： $\frac{\sqrt{6} \times \sqrt{3}}{\sqrt{2}} = \underline{3}$ .

【解答】解：原式 =  $\frac{\sqrt{3} \cdot \sqrt{2} \cdot \sqrt{3}}{\sqrt{2}} = (\sqrt{3})^2 = 3$ .

故答案为 3.

12. (3分) 中央广播电视总台 2023 主持人大赛已于 2023 年 10 月 6 日晚 8 点在央视综合频道和央视频、央视网等平台播出，深受广大观众的喜爱。下面是半决赛中某位选手的专家评审团得分情况（17 位专家评委具体打分如表格所示），这位选手在半决赛中 98.4 分。

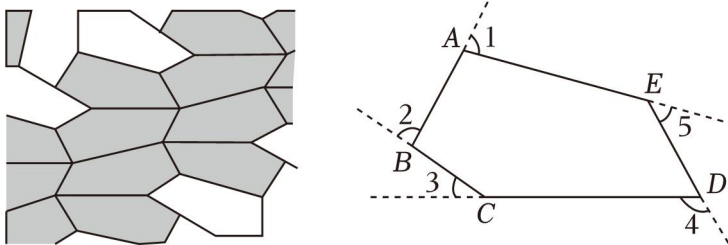
评委	专家一	专家二	专家三	专家四	专家五	专家六	专家七	专家八	专家九
得分	97.6	98.0	98.0	98.8	95.6	98.4	98.4	99.2	98.8
评委	专家十	专家十一	专家十二	专家十三	专家十四	专家十五	专家十六	专家十七	
得分	98.4	97.6	96.0	98.0	96.8	98.8	97.2	98.4	

【解答】解：由表可知，98.4 出现的次数最多，

故众数为：98.4；

故答案为：98.4.

13. (3分) 如果你可以只用一种图形没有重叠、没有间隙地铺满一个平面，那么这种图形就被称为可以“镶嵌”这个平面，完美五边形就是这种图形。如图的五边形  $ABCDE$  是迄今为止人类发现的第 15 种完美五边形。若  $\angle 1 = 75^\circ$ ，则  $\angle 2 =$  285 度。



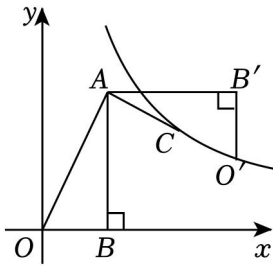
【解答】解：由题意，得：  $\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 + \angle 4 + \angle 5 = 360^\circ$ ，

$\because \angle 1 = 75^\circ$ ，

$\therefore \angle 2 + \angle 3 + \angle 4 + \angle 5 = 285^\circ$ ；

故答案为：285.

14. (3分) 如图，在平面直角坐标系中，坐标原点  $O$  为直角三角形的一个顶点， $\angle ABO = 90^\circ$ ， $OA = 5$ ， $\tan \angle OAB = \frac{1}{2}$ ，旋转后的斜边  $AO'$  的中点  $C$  恰好落在反比例函数  $y = \frac{k}{x}$  的图象上 15。



【解答】解：∵  $OB$  在  $x$  轴上， $\angle ABO=90^\circ$ ， $\tan\angle OAB=\frac{1}{2}$ ，

$$\therefore \frac{OB}{AB}=\frac{1}{2}, \text{ 设 } OB=m,$$

$$\therefore m^2+(2m)^2=5^2,$$

解得： $m=\sqrt{5}$ （负根舍去）， $2m=2\sqrt{5}$ ，

∴ 点  $A$  的坐标为  $(\sqrt{5}, 2\sqrt{5})$ ，

∴ 将  $\triangle AOB$  绕点  $A$  逆时针旋转  $90^\circ$ ，

∴  $AB'=AB=2\sqrt{5}$ ， $O'B'=OB=\sqrt{5}$ ，且  $AB' \parallel x$  轴，

∴ 点  $O'$  的坐标为  $(3\sqrt{5}, \sqrt{5})$ ，

∴  $C$  为  $AO'$  的中点，

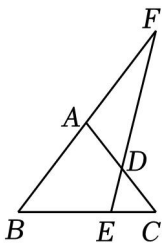
$$\therefore C(2\sqrt{5}, \frac{3\sqrt{5}}{2}),$$

∴ 点  $C$  恰好落在反比例函数  $y=\frac{k}{x}$  的图象上，

$$\therefore k=2\sqrt{5} \times \frac{3\sqrt{5}}{2}=15,$$

故答案为：15.

15. (3分) 如图，在  $\triangle ABC$  中， $AB=AC=5$ ，点  $D$  为  $AC$  边的中点，点  $E$  为  $BC$  边上一动点，交  $BA$  的延长线于点  $F$ ，当点  $A$  恰好为  $BF$  的中点时  $\frac{\sqrt{17}}{2}$ 。



【解答】解：取  $EF$  的中点  $H$ ，连  $AH$ ，过点  $D$  作  $DQ \perp BC$  于点  $Q$ ，

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/285010030012011222>