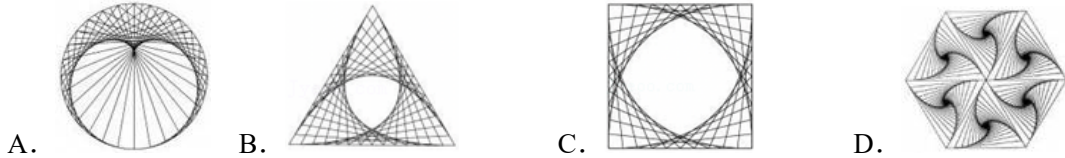


2026 年广东省东莞市中考数学一模模拟试卷

一、选择题：本大题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分.在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

1. (3 分) 下列图案中，既是轴对称图形又是中心对称图形的是 ()



2. (3 分) “华阳湖湿地公园”“银瓶山森林公园”“鸦片战争博物馆”是东莞市三个有代表性的旅游景点. 小明准备从这三个景点中随机选择 1 个景点作为游览的首站，则刚好选中“鸦片战争博物馆”的概率是 ()

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

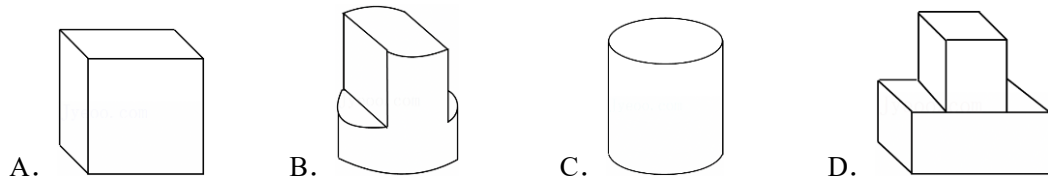
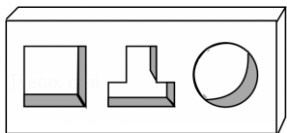
3. (3 分) 验光师经常以“ $\times \times D$ ”的方式记录近视程度，例如，近视 50 度记录为“- 0.50D”，近视 100 度记录为“- 1.00D”. 通常近视超过 200 度时就需要持续佩戴眼镜进行视力矫正，下列是 4 位同学的验光记录，需要持续佩戴眼镜的是 ()

- A. - 2.50D B. - 0.75D C. - 1.25D D. - 1.50D

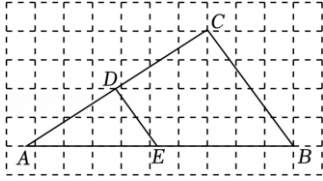
4. (3 分) 下列运算结果为 x^6 的是 ()

- A. $x^2 \cdot x^3$ B. $x^3 + x^3$ C. $x^8 \div x^2$ D. $(x^3)^3$

5. (3 分) 如图，能够塞住木板上三个孔洞的塞子是 ()

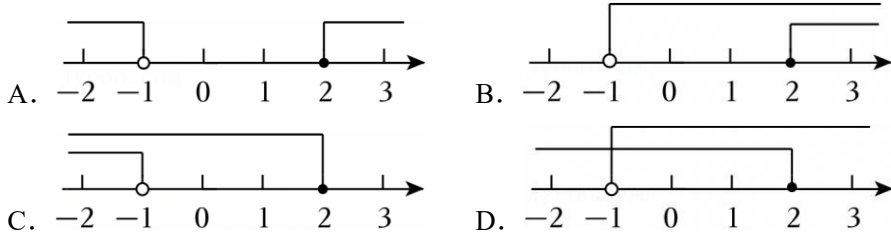


6. (3 分) 如图，由边长为 1 的小正方形构成的网格中，点 B, C 都在格点上，点 D, E 分别是边 AC, AB 的中点，则线段 DE 的长为 ()



- A. 2 B. 2.5 C. 3 D. 3.5

7. (3分) 不等式组 $\begin{cases} -2x + 5 \geq 1 \\ 4x + 1 > 3x \end{cases}$ 的解集在数轴上表示正确的是 ()



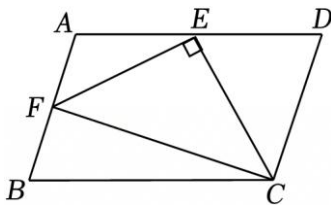
8. (3分) 将分式方程 $\frac{x-2}{x-3} + \frac{2}{3-x} = 2$ 化为整式方程, 正确的是 ()

- A. $x - 2 + 2 = 2(x - 3)$ B. $x - 2 - 2 = 2x - 3$
 C. $x - 2 - 2 = 2(x - 3)$ D. $x - 2 + 2(x - 3) = 2(x - 3)$

9. (3分) 将抛物线 $y = (x - 3)^2 - 5$ 向左平移 4 个单位, 抛物线与 y 轴交于点 $C(0, c)$, 在平移过程中 c 的值会 ()

- A. 逐渐增大 B. 逐渐减小
 C. 先增大后减小 D. 先减小后增大

10. (3分) 如图, $\square ABCD$ 中, 点 E, F 分别是 AD, AB 边上的中点, 连接 EF, CE, CF . 若 $\triangle CEF$ 是等腰直角三角形, $\angle CEF = 90^\circ$, $AB = 2$, 则 CF 的长是 ()



- A. 3 B. $2\sqrt{3}$ C. $2\sqrt{2}$ D. 3.5

二、填空题: 本大题共 5 小题, 每小题 3 分, 共 15 分。

11. (3分) 计算: $\sqrt{9} - (-2026)^0 =$ _____ .

12. (3分) 某水果公司从一批柑橘中随机抽取若干柑橘, 进行“柑橘损坏率”统计, 部分数据记录如下:

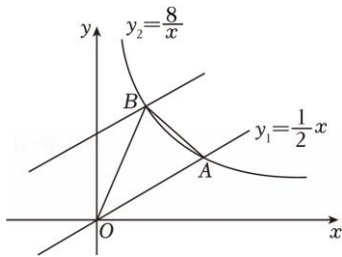
柑橘总	100	150	200	250	300	350	400	450	500
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

质量/kg									
损坏柑橘质量/kg	10.50	15.15	19.42	24.25	30.93	35.32	39.24	44.57	51.54
柑橘损坏的频率	0.105	0.101	0.097	0.097	0.103	0.101	0.098	0.099	0.103

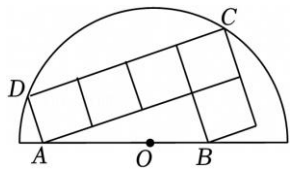
则由此可以估计这批柑橘损坏的概率为_____。（结果保留小数点后一位）

13. (3分) 请写出一个两实数根之积为6的一元二次方程_____。

14. (3分) 如图，正比例函数 $y_1 = \frac{1}{2}x$ 与反比例函数 $y_2 = \frac{8}{x} (x > 0)$ 的图象交于点A。把直线 $y_1 = \frac{1}{2}x$ 向上平移3个单位长度与 $y_2 = \frac{8}{x} (x > 0)$ 的图象交于点B，连接AB, OB, 则 $\triangle AOB$ 的面积是_____。



15. (3分) 如图，由5个边长为3的小正方形组成的L型图案如图摆放，点A, B在半圆直径上，点C, D在半圆上，则半圆的半径为_____。



三、解答题（一）：本大题共3小题，每小题7分，共21分。

16. (7分) 按要求完成：

(1) 将 $3x^2 + 12xy + 12y^2$ 因式分解；

(2) 当 $x = 5$, $y = -\frac{3}{2}$ 时，求 $3x^2 + 12xy + 12y^2$ 的值。

17. (7分) 小明计划购买一块用于记录日常运动和健康数据的智能手表, 拟通过统计方法对三款备选产品进行综合评分选购. 他围绕智能手表的核心指标设计评分项目, 结合用户反馈确定评价层级, 并依据个人使用需求制定计分规则, 相关信息如下:

评分项目 评价层级 备选手表	健康监测准确性	运动模式丰富度	电池续航	外观颜值	佩戴舒适度
<i>A</i>	非常好	一般	良好	一般	良好
<i>B</i>	一般	非常好	非常好	非常好	非常好
<i>C</i>	非常好	非常好	良好	一般	良好

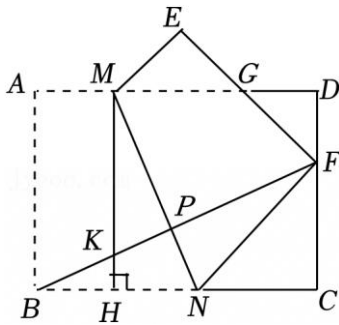
层级赋分: “非常好”赋3分, “良好”赋2分, “一般”赋1分.

计分规则: 总分 = $4 \times$ 健康监测准确性 + $2 \times$ 运动模式丰富度 + 电池续航 + 外观颜值 + 佩戴舒适度.

- (1) 从计分规则可以看出, 小明最重视哪一个评分项目?
- (2) 请计算每款智能手表的总分, 按此计分规则, 小明会选购哪款智能手表?
- (3) 结合本次计分规则的设计逻辑, 分析“*B*款手表‘非常好’的项目数量最多, 但小明未选择它”的原因.

18. (7分) 如图, 在矩形 $ABCD$ 中, $AB=6$, $BC=8$, 点 M , N 分别在边 AD , BC 上, 将矩形 $ABCD$ 沿着 MN 折叠, 使点 A , B 分别落在 E , F 处, 且点 F 在线段 CD 上 (不与两端点重合), EF 与 AD 交于点 G , 过点 M 作 $MH \perp BC$ 于点 H , 连接 BF 分别与 MH , MN 交于点 K , P .

- (1) 请写出三个与 $\triangle MHN$ 相似的三角形, 并从中任选一个证明它与 $\triangle MHN$ 相似;
- (2) 求 $\frac{MN}{BF}$ 的值.



四、解答题（二）：本大题共 3 小题，每小题 9 分，共 27 分。

19. (9 分) 为落实劳动教育，培养学生责任意识，学校组织各班开展绿植养护实践活动. 某班计划花费不超过 228 元，采购绿萝与吊兰两种绿植共 20 盆，用于班级角落布置，根据同学喜好，采购绿萝的数量不少于吊兰数量的 2 倍. 已知购买 1 盆绿萝和 2 盆吊兰共需 30 元，购买 2 盆绿萝和 5 盆吊兰共需 69 元.

(1) 求采购 1 盆绿萝、1 盆吊兰各需多少元？

(2) 室内正常光照下，每盆绿萝每天可吸收二氧化碳约 0.12 克，每盆吊兰每天可吸收二氧化碳约 0.10 克. 怎样采购才能使这 20 盆绿植每天吸收二氧化碳总量最大？最大吸收总量是多少？

20. (9 分) 综合与探究：若正数 a, b, c 满足 $0 < a \leq b \leq c$ ，且 $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = 1$.

(1) 探究一：探究 a 的取值范围；

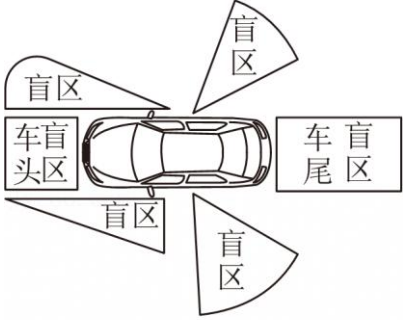
探究过程			推理依据
第一步	思路 1	思路 2	思路 1 是根据正分数的比较规则：分子相同（都是 1）的正分数，分母越大，_____。 思路 2 中得到“ $\frac{b}{ab} \geq \frac{a}{ab}$ ”，是根据
	$\because 0 < a \leq b \leq c,$ $\therefore \frac{1}{a} \geq \frac{1}{b} \geq \frac{1}{c} > 0.$	$\because 0 < a \leq b \leq c,$ $\therefore ab > 0.$ $\therefore \frac{b}{ab} \geq \frac{a}{ab},$ 即 $\frac{1}{a} \geq$	

		$\frac{1}{b}$. 同理 $\frac{1}{a} \geq \frac{1}{c}$, $\frac{1}{b} \geq \frac{1}{c}$. $\therefore \frac{1}{a} \geq \frac{1}{b} \geq \frac{1}{c} > 0$.	不等式的性质： _____.
第二步	$\therefore \frac{1}{a} + \frac{1}{a} + \frac{1}{a} \geq \frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = 1$.		根据不等式的放缩法：因为 $\frac{1}{a}$ 是 $\frac{1}{a}$, $\frac{1}{b}$, $\frac{1}{c}$ 这三个数里最大的，所以3个 $\frac{1}{a}$ 相加，一定大于或等于这三个数的和.
第三步	$\therefore \frac{3}{a} \geq 1$, 解得 $a \leq 3$.		根据不等式的性质.
第四步	又 $\therefore \frac{1}{a} < \frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = 1$.		根据不等式的放缩法： _____.
第五步	$\therefore \frac{1}{a} < 1$, 解得 $a > 1$.		根据不等式的性质.
第六步	$\therefore 1 < a \leq 3$.		a 的取值范围是两个不等式解集的公共部分.

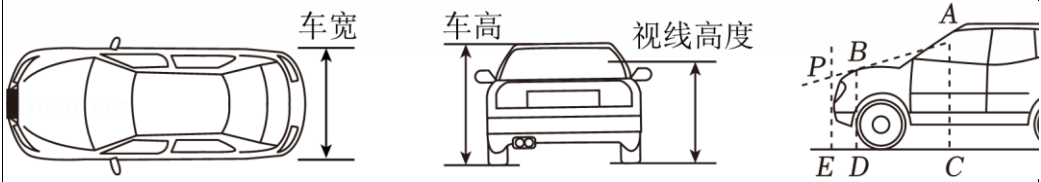
(2) 探究二：探究方程 $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = 1$ 的正整数解.

若 a, b, c 为三个正整数，求所有满足条件的 a, b, c 的值.

21. (9分) 综合与实践：探究汽车盲区与安全行驶的问题

<p>很多交通事故和汽车盲区有关，汽车盲区是指驾驶员位于正常驾驶位置时，其视线被车体遮挡而不能直接观察到（含通过后视镜观察）的那部分区域.</p>	 <p>图1</p>																				
<p>盲区产生的基本原理：因为光线沿直线传播，所以当驾驶员坐在驾驶位置上时，由于视角的限制以及车体的遮挡必然会有很大区域的物体反射的光线无法传播到驾驶员的眼中。受到车辆本身结构的影响，车头、车尾、车底等区域会形成视野盲区.</p>																					
<p>数学小组为探究汽车车头盲区问题，测得某车辆的基本数据如下。（A 点为驾驶员眼睛所在位置，B 点为车头最高处，点 A, B, P 在同一直线上，$AC \perp EM, BD \perp EM, PE \perp EM$。）</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">测量项目</th> <th style="width: 10%;">车宽</th> <th style="width: 10%;">车高</th> <th style="width: 10%;">视线高度 AC</th> <th style="width: 10%;">点 B 到地面距离 BD</th> <th style="width: 10%;"> BD 与 PE 之间的距离 ED</th> <th style="width: 10%;"> BD 与 AC 之间的距离 CD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>							测量项目	车宽	车高	视线高度 AC	点 B 到地面距离 BD	BD 与 PE 之间的距离 ED	BD 与 AC 之间的距离 CD							
测量项目	车宽	车高	视线高度 AC	点 B 到地面距离 BD	BD 与 PE 之间的距离 ED	BD 与 AC 之间的距离 CD															

数据	1.7	1.5	1.4	0.8	0.4	1.5
/m						



任务 1: 平路的车头盲区问题

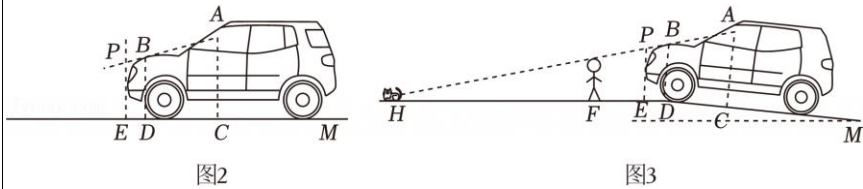
问 如图 1, 车头盲区和车尾盲区可近似看作矩形, 请根据测量数据估算图 2 中车头盲区问题的面积.

解 任务 2: 上坡路的车头盲区问题

决 如图 3, 当该车行驶到坡顶 E 处时, 驾驶员从 A 点观察车头 B 点, 刚好看到汽车正前方地面 H 处的猫, 点 A, B, P, H 在同一直线上, $MN \parallel EH$, 坡角 $\angle EMN = 6.58^\circ$. (参考数据: $\sin 15.2^\circ \approx 0.26$, $\cos 15.2^\circ \approx 0.97$, $\tan 15.2^\circ \approx 0.27$, $\sin 21.8^\circ \approx 0.37$, $\cos 21.8^\circ \approx 0.93$, $\tan 21.8^\circ \approx 0.40$)

(1) 求 $\angle AHE$ 的度数; (结果精确到 0.1 度)

(2) 在车的正前方, 与点 H 相距 4 米的点 F 处有一个身高为 0.9 米的孩子, 请问司机能看见孩子吗? 为什么?



五、解答题（三）：本大题共 2 小题，第 22 题 13 分，第 23 题 14 分，共 27 分。

22. (13 分) 若四边形是圆内接四边形，且它的一条对角线将其分割成一个等腰三角形和一个直角三角形，则称该四边形为“等直共圆四边形”。

(1) 以下哪些图形一定是“等直共圆四边形”：_____ (填序号)；

- ①正方形；②矩形；③含 60° 角的菱形；④含 60° 角的等腰梯形。

(2) 如图 1，四边形 $ABCD$ 是“等直共圆四边形”， $AB \perp AC$ ， $DA = DC$ 。若 E 是 BD 上中点， $\angle BDC = 2\angle BAE$ ， $DF = 2$ ，求 AB 的长；

(3) 如图 2， BC 是 $\odot O$ 的直径，点 A 在 $\odot O$ 上，请用无刻度的直尺和圆规在 $\odot O$ 上求作一点 D ，使得以 A, B, C, D 为顶点的四边形是“等直共圆四边形”。当 $AB = 8$ ， $AC = 6$ 时，求 AD 的长。

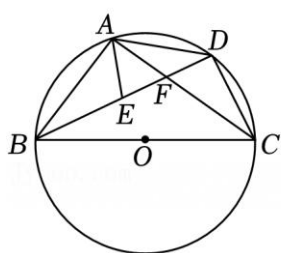


图1

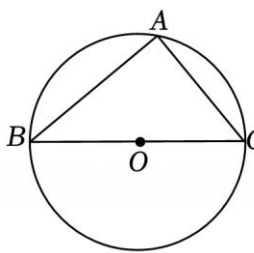
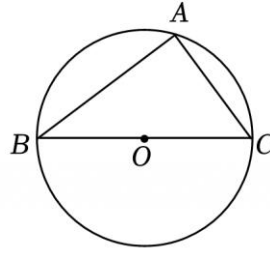


图2



备用图

23. (14分) 在平面直角坐标系 xOy 中,

(1) 如图 1, 点 $A(2, 0)$ 绕点 $B(0, 4)$ 顺时针旋转 90° 得到点 A' , 则点 A' 的坐标为_____;

(2) 如图 2, 点 $A(2, 0)$, $B(0, 4)$ 在直线 l 上, 若直线 l 绕点 B 顺时针旋转 60° 得到直线 l' , 直线 l' 与 x 轴交于点 C , 求点 C 的坐标;

(3) 如图 3, 直线 l 分别与函数 $y = \frac{4}{x}$, $y = \frac{9}{x}$ 的图象交于点 D , E , 将直线 l 绕点 E 逆时针旋转 45° , 与函数 $y = \frac{9}{x}$ 的图象交于点 F , 连接 DF , 若 $DF \parallel x$ 轴, 求 $\frac{EF}{OE}$ 的值.

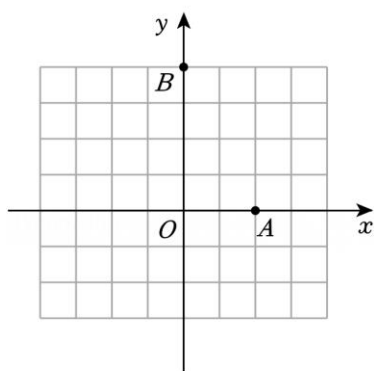


图1

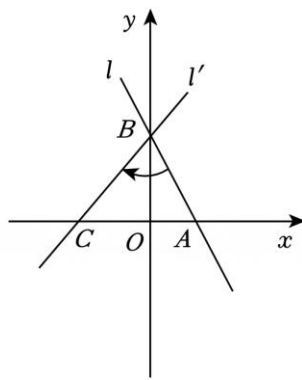


图2

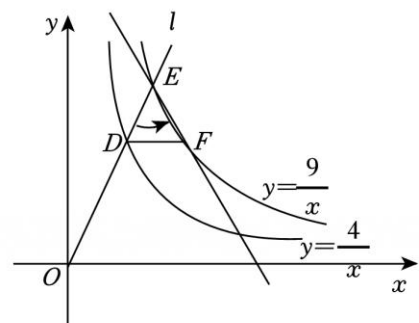


图3