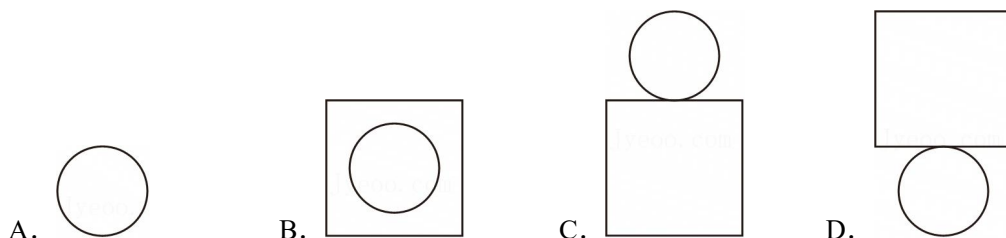
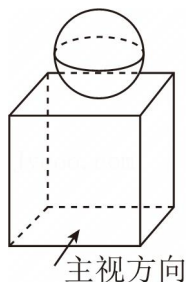


# 2025 年广东省深圳市南山第二外国语学校（集团）学府中学中考数学一模 试卷

## 一.选择题（本大题共 8 小题，每小题 3 分，共 24 分）

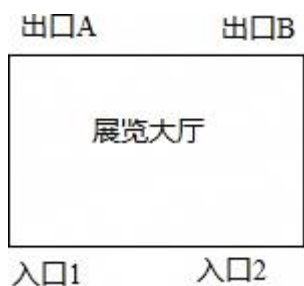
1.（3 分）如图是一块雕刻印章的材料，它的俯视图为（ ）



2.（3 分）关于  $x$  的一元二次方程  $mx^2+2x-1=0$  有两个实数根，则  $m$  的取值范围是（ ）

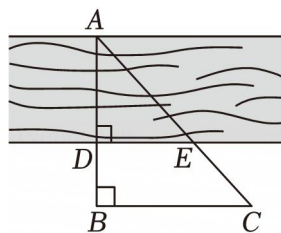
- A.  $m \leq -1$       B.  $m \geq -1$       C.  $m \leq 1$  且  $m \neq 0$       D.  $m \geq -1$  且  $m \neq 0$

3.（3 分）某展览大厅有 2 个入口和 2 个出口，其示意图如图所示，参观者可从任意一个入口进入，小明从入口 1 进入并从出口 A 离开的概率是（ ）



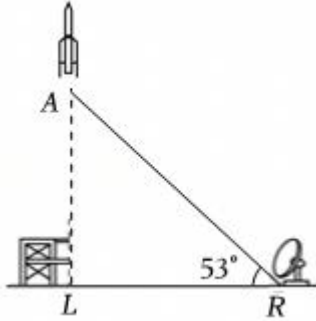
- A.  $\frac{1}{2}$       B.  $\frac{1}{3}$       C.  $\frac{1}{4}$       D.  $\frac{1}{6}$

4.（3 分）如图，为了估算河的宽度，小明采用的办法是：在河的对岸选取一点  $A$ ， $B$ ，使得  $A$ ， $D$ ， $B$  在一条直线上，然后又在垂直于  $AB$  的直线上取点  $C$ ，并测得  $BD=15m$ ，则河宽  $AD$  为（ ）



- A. 30m                      B. 35m                      C. 40m                      D. 45m

5. (3分) 如图, 一枚运载火箭从地面  $L$  处发射, 雷达站  $R$  与发射点  $L$  水平距离为  $8\text{km}$ , 雷达站测得仰角为  $53^\circ$ , 则这枚火箭此时的高度  $AL$  为 ( )

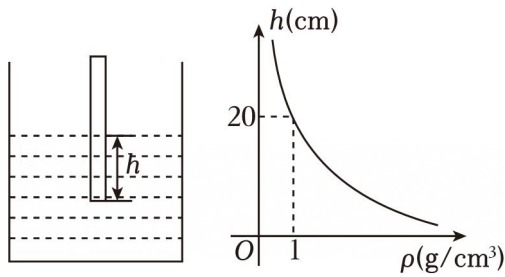


- A.  $8\sin 53^\circ$                       B.  $8\cos 53^\circ$                       C.  $\frac{8}{\tan 53^\circ}$                       D.  $8\tan 53^\circ$

6. (3分) 将抛物线  $y=x^2-2$  向左平移 2 个单位长度, 再向上平移 3 个单位长度, 所得抛物线的解析式为 ( )

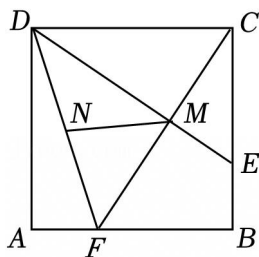
- A.  $y=(x+3)^2+2$                       B.  $y=(x+2)^2+1$   
 C.  $y=(x+2)^2-5$                       D.  $y=(x-2)^2-5$

7. (3分) 综合实践小组的同学们利用自制密度计测量液体的密度. 密度计悬浮在不同的液体中时, 浸在液体中的高度  $h$  (cm) 是液体的密度  $\rho$  ( $\text{g}/\text{cm}^3$ ) 的反比例函数, 其图象如图所示 ( $\rho>0$ ). 下列说法正确的是 ( )



- A. 当液体密度  $\rho \geq 1\text{g}/\text{cm}^3$  时, 浸在液体中的高度  $h \geq 20\text{cm}$   
 B. 当液体密度  $\rho = 2\text{g}/\text{cm}^3$  时, 浸在液体中的高度  $h = 40\text{cm}$   
 C. 当浸在液体中的高度  $0 < h \leq 25\text{cm}$  时, 该液体的密度  $\rho \geq 0.8\text{g}/\text{cm}^3$   
 D. 当液体的密度  $0 < \rho \leq 1\text{g}/\text{cm}^3$  时, 浸在液体中的高度  $h \leq 20\text{cm}$

8. (3分) 2024年6月2日6时23分, 嫦娥六号着陆器和上升器组合体在鹊桥二号中继星的支持下, 成功着陆在月球背面南极一艾特肯盆地预选着陆区. 组合体元件中有一个展板的平面图如图所示,  $E, F$  分别是  $BC, AB$  上的点,  $CF$  相交于点  $M$ .  $N$  是  $DF$  的中点, 若  $AF=1$ , 则  $MN$  的长为 ( )



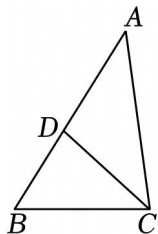
- A.  $\frac{3}{2}$       B.  $\frac{\sqrt{10}}{2}$       C. 2      D.  $\sqrt{5}$

二.填空题（本大题共 5 小题，每小题 3 分，共 15 分）

9. (3 分) 已知  $a$  是方程  $x^2+2x-2=0$  的一个根，则代数式  $(a+1)^2$  的值为 \_\_\_\_\_.
10. (3 分) 已知反比例函数  $y=\frac{8}{x}$  的图象经过点  $(2, m)$  和  $(n, 1)$ ，则  $m^2+n=$  \_\_\_\_\_.
11. (3 分) 二次函数  $y=x^2-2x-3$ ，当  $0 \leq x \leq 3$  时， $y$  的最大值和最小值的和是 \_\_\_\_\_.
12. (3 分) 研究发现当主持人站在舞台黄金分割点的位置时，视觉产音效果最佳，如图，那时要站在最佳位置处时至少要走 \_\_\_\_\_ 米（结果保留根号）.



13. (3 分) 如图,  $D$  是  $\triangle ABC$  的边  $AB$  上的一点,  $BD=\frac{4}{3}, AB=3, CD=\frac{5}{3}$ , 则  $AC$  的长为 \_\_\_\_\_.



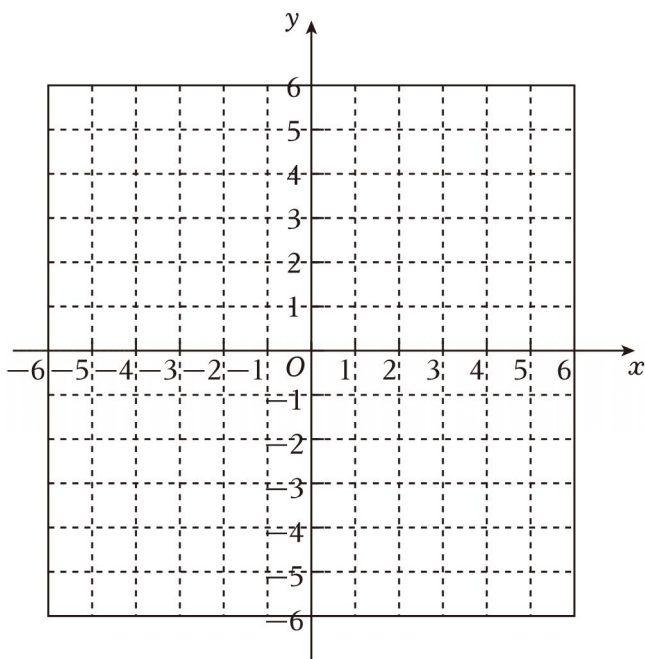
三.解答题（本大题共 7 小题，共 61 分）

14. (9 分) (1) 解方程:  $x^2-2x-6=0$ ;
- (2) 计算:  $(\frac{1}{3})^{-1}-2\cos 30^\circ + |-\sqrt{3}| - (4-\pi)^0$ .
15. (8 分) 美育, 又称美感教育, 可以培养和提高人感受美、鉴赏美、表现美和创造美的能力, 对于塑造美好心灵具有重要作用. 实验中学为践行美育培养, 组织学生开展中国名画鉴赏活动. 通过投票,  $B$ .《千里江山图》,  $C$ .《百骏图》, 老师将这四幅画的名称分别写在四张相同的卡片上, 将卡片洗匀后背面朝上放在桌子上.
- (1) 小北从中随机抽取一张, 他抽到的卡片是  $B$ .《千里江山图》的概率为 \_\_\_\_\_;

(2) 小乐从这四张卡片中随机抽取一张卡片，记录下卡片上的名称后放回洗匀，小凯再从中随机抽取一张卡片，记录下卡片上的名称，请用画树状图或列表的方法

16. (8分) 已知二次函数  $y=x^2+bx+c$  ( $b, c$  为常数) 的图象经过点  $(0, -3), (-1, 0)$ .

- (1) 则  $b=$  \_\_\_\_\_,  $c=$  \_\_\_\_\_;
- (2) 该二次函数图象的顶点坐标为 \_\_\_\_\_;
- (3) 在所给坐标系中画出该二次函数的图象;
- (4) 根据图象, 当  $-1 < x < 2$  时,  $y$  的取值范围是 \_\_\_\_\_.

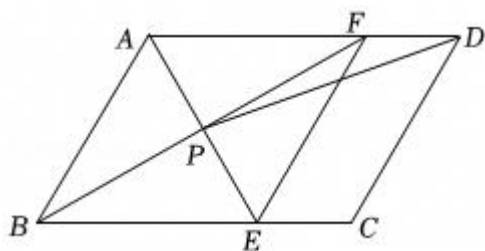


17. (8分) 某大型批发商场平均每天可售出某款商品 3000 件，售出 1 件该款商品的利润是 10 元。经调查发现，若该款商品的批发价每降低 1 元，该批发商场决定降价  $x$  元销售该款商品。


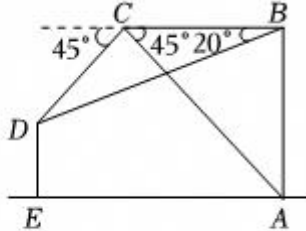
- (1) 当  $x$  为多少元时，该批发商场每天卖出该款商品的利润为 40000 元？
- (2) 若按照这种降价促销的策略，该批发商场每天卖出该款商品的利润能达 50000 元吗？若能，请求出  $x$  的值，请说明理由。

18. (8分) 如图，在平行四边形  $ABCD$  中， $AE$  平分  $\angle BAD$ ， $BF$  平分  $\angle ABC$ ，交  $AD$  于点  $F$ ，连接  $EF$ ， $PD$ 。

- (1) 求证：四边形  $ABEF$  是菱形；
- (2) 若  $AB=8, AD=12, \angle ABC=60^\circ$



19. (8分) 2024年, 中国国产游戏3A大作《黑神话: 悟空》一经上线, 即火爆全球, 也是中国现存最早、保存最完整的单层亭阁式佛塔, 某兴趣小组利用所学知识开展以“测量四门塔的高度”为主题的活动

课题	测量四门塔的高度
测量工具	测角仪、无人机等
测量示意图	  <p style="text-align: center;">图①                      图②</p>
测量过程	如图②, 测量小组使无人机在点A处以 $10m/s$ 的速度竖直上升 $8s$ 后, 飞行至点B处, 然后沿水平方向向左飞行至点C处, 在点C处测得塔顶D和点A的俯角均为 $45^\circ$ .
说明	点A, B, C, D, E 均在同一竖直平面内, 且点A, $DE \perp AE$ . 结果精确到 $1m$ . (参考数据: $\sin 20^\circ \approx 0.34$ , $\cos 20^\circ \approx 0.94$ , $\tan 20^\circ \approx 0.36$ )

(1) 求无人机从点B到点C处的飞行距离;

(2) 求四门塔DE的高度.

20. (12分) 问题背景:

如图1, 在矩形ABCD中,  $AB=2\sqrt{3}$ , 点E是边AB的中点, 过点E作  $EF \perp AB$  交BD于点F.

实验探究:

(1) 在一次数学活动中, 小明在图1中发现  $\frac{AE}{DF} =$  \_\_\_\_\_; 将图1中的  $\triangle BEF$  绕点B

按逆时针方向旋转  $90^\circ$ ，连接  $AE$ ， $DF$ ，发现  $\frac{AE}{DF} =$  \_\_\_\_\_；

(2) 小亮同学继续将  $\triangle BEF$  绕点  $B$  按逆时针方向旋转，连接  $AE$ ， $DF$ ，请问探究 (1) 中的结论是否仍然成立？并说明理由。

拓展延伸：

(3) 在以上探究中，当  $\triangle BEF$  旋转至  $D$ 、 $E$ 、 $F$  三点共线时， $AE$  的长为 \_\_\_\_\_。

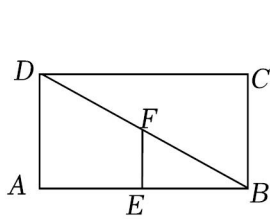


图1

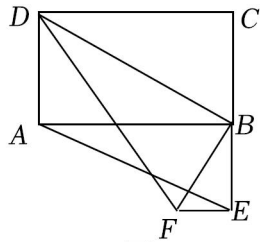


图2

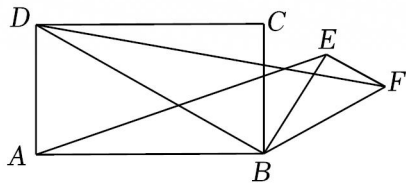
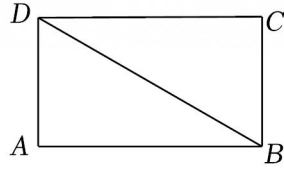


图3



备用图

# 2025年广东省深圳市南山第二外国语学校（集团）学府中学中考数学一模

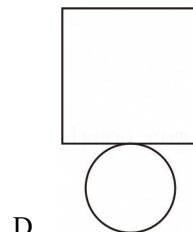
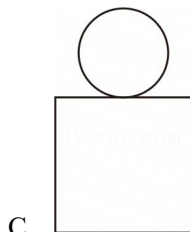
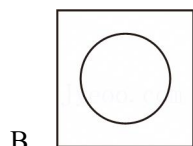
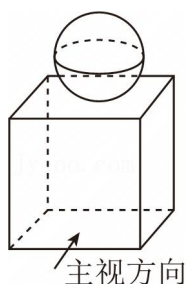
## 试卷

### 参考答案与试题解析

题号	1	2	3	4	5	6	7	8
答案	B	D	C	D	D	B	C	B

### 一.选择题（本大题共8小题，每小题3分，共24分）

1.（3分）如图是一块雕刻印章的材料，它的俯视图为（ ）



**【解答】**解：从上面观察题图，可以得到一个正方形和一个圆，正方形的边长大于圆的直径。  
故选 B.

2.（3分）关于  $x$  的一元二次方程  $mx^2+2x-1=0$  有两个实数根，则  $m$  的取值范围是（ ）

- A.  $m \leq -1$       B.  $m \geq -1$       C.  $m \leq 1$  且  $m \neq 0$       D.  $m \geq -1$  且  $m \neq 0$

**【解答】**解： $\because$ 关于  $x$  的一元二次方程  $mx^2+2x-2=0$  有两个实数根，

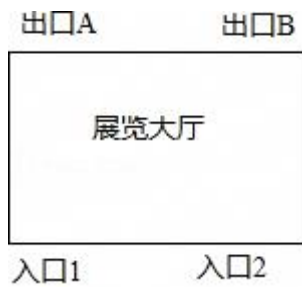
$$\therefore \Delta \geq 0 \text{ 且 } m \neq 0,$$

$$\therefore 4+4m \geq 0 \text{ 且 } m \neq 0,$$

$$\therefore m \geq -1 \text{ 且 } m \neq 0,$$

故选：D.

3.（3分）某展览大厅有2个入口和2个出口，其示意图如图所示，参观者可从任意一个入口进入，小明从入口1进入并从出口A离开的概率是（ ）



- A.  $\frac{1}{2}$       B.  $\frac{1}{3}$       C.  $\frac{1}{4}$       D.  $\frac{1}{6}$

【解答】解：画树状图得：

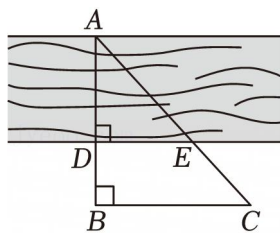


所有等可能的情况有 4 种，其中从入口 1 进入并从出口 A 离开的情况有 1 种，

$$\text{则 } P = \frac{1}{4}.$$

故选：C.

4. (3 分) 如图，为了估算河的宽度，小明采用的办法是：在河的对岸选取一点 A, B, 使得 A, D, B 在一条直线上，然后在垂直于 AB 的直线上取点 C, 并测得  $BD=15m$ , 则河宽 AD 为 ( )



- A. 30m      B. 35m      C. 40m      D. 45m

【解答】解：∵  $AB \perp DE$ ,  $BC \perp AB$ ,

$$\therefore DE \parallel BC,$$

$$\therefore \triangle ADE \sim \triangle ABC,$$

$$\therefore \frac{AD}{AB} = \frac{DE}{BC},$$

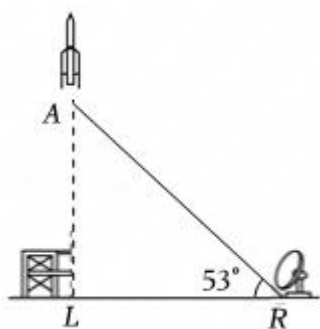
$$\text{即: } \frac{AD}{AD+15} = \frac{30}{40},$$

$$\text{解得: } AD = 45m.$$

故选：D.

5. (3 分) 如图，一枚运载火箭从地面 L 处发射，雷达站 R 与发射点 L 水平距离为 8km, 雷达站测得仰角

为  $53^\circ$ ，则这枚火箭此时的高度  $AL$  为 ( )



- A.  $8\sin 53^\circ$       B.  $8\cos 53^\circ$       C.  $\frac{8}{\tan 53^\circ}$       D.  $8\tan 53^\circ$

**【解答】**解：由题意得： $AL \perp LR$ ，

在  $Rt\triangle ALR$  中， $LR=8km$ ，

$$\therefore AL = LR \cdot \tan 53^\circ = 8 \tan 53^\circ \text{ (km)},$$

$\therefore$  这枚火箭此时的高度  $AL$  为  $8 \tan 53^\circ$  km，

故选：D.

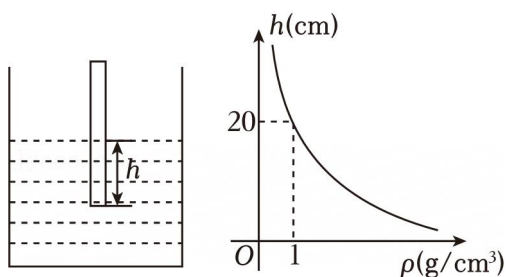
6. (3分) 将抛物线  $y=x^2-2$  向左平移 2 个单位长度，再向上平移 3 个单位长度，所得抛物线的解析式为 ( )

- A.  $y=(x+3)^2+2$       B.  $y=(x+2)^2+1$   
C.  $y=(x+2)^2-5$       D.  $y=(x-2)^2-5$

**【解答】**解：所得抛物线的解析式为： $y=(x+2)^2-4+3$ ，即  $y=(x+2)^2-1$ ，

故选：B.

7. (3分) 综合实践小组的同学们利用自制密度计测量液体的密度. 密度计悬浮在不同的液体中时，浸在液体中的高度  $h$  (cm) 是液体的密度  $\rho$  ( $g/cm^3$ ) 的反比例函数，其图象如图所示 ( $\rho > 0$ ). 下列说法正确的是 ( )



- A. 当液体密度  $\rho \geq 1g/cm^3$  时，浸在液体中的高度  $h \geq 20cm$   
B. 当液体密度  $\rho = 2g/cm^3$  时，浸在液体中的高度  $h = 40cm$   
C. 当浸在液体中的高度  $0 < h \leq 25cm$  时，该液体的密度  $\rho \geq 0.8g/cm^3$

D. 当液体的密度  $0 < \rho \leq 1g/cm^3$  时, 浸在液体中的高度  $h \leq 20cm$

【解答】解: 根据题意得, 反比例函数解析式为:  $h = \frac{20}{\rho}$ ,

A、当液体密度  $\rho \geq 1g/cm^3$  时, 浸在液体中的高度  $h \leq 20cm$ , 不符合题意;

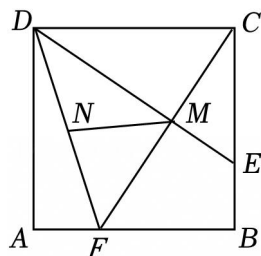
B、当液体密度  $\rho = 8g/cm^3$  时, 浸在液体中的高度  $h = 10cm$ , 不符合题意;

C、当浸在液体中的高度  $0 < h \leq 25cm$  时<sup>4</sup>, 正确, 符合题意;

D、当液体的密度  $0 < \rho \leq 1g/cm^7$  时, 浸在液体中的高度  $h \geq 20cm$ , 不符合题意;

故选: C.

8. (3分) 2024年6月2日6时23分, 嫦娥六号着陆器和上升器组合体在鹊桥二号中继星的支持下, 成功着陆在月球背面南极一艾特肯盆地预选着陆区. 组合体元件中有一个展板的平面图如图所示,  $E, F$  分别是  $BC, AB$  上的点,  $CF$  相交于点  $M$ .  $N$  是  $DF$  的中点, 若  $AF=1$ , 则  $MN$  的长为 ( )



A.  $\frac{3}{2}$

B.  $\frac{\sqrt{10}}{2}$

C. 2

D.  $\sqrt{5}$

【解答】解:  $\because$  四边形  $ABCD$  为正方形,

$$\therefore AB=BC=CD=DA, \angle A=\angle B=\angle C=\angle D=90^\circ,$$

在  $\triangle CBF$  和  $\triangle DCE$  中,

$$\begin{cases} BC=CD \\ \angle B=\angle C=90^\circ \\ CE=BF \end{cases},$$

$$\therefore \triangle CBF \cong \triangle DCE \text{ (SAS)},$$

$$\therefore \angle BCF = \angle CDE,$$

$$\because \angle BCD = \angle BCF + \angle DCF = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle CDE + \angle DCF = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle DMC = 180^\circ - (\angle CDE + \angle DCF) = 90^\circ,$$

$\therefore \triangle DMF$  为直角三角形,

$\because$  点  $N$  为  $DF$  的中点,

$$\therefore MN = \frac{1}{2}DF,$$

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/976232115131011052>