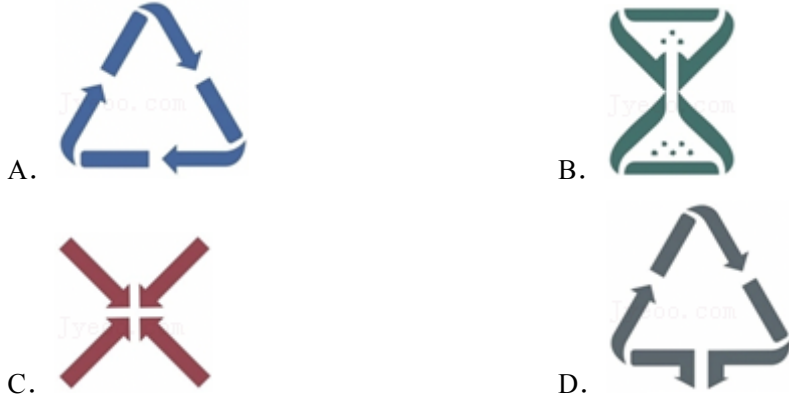


2025 年广东省深圳市南山外国语学校集团中考数学一模试卷

一. 选择题 (共 8 小题, 每小题 3 分, 共 24 分)

1. (3 分) 襄阳市正在创建全国文明城市, 某社区从今年 6 月 1 日起实施垃圾分类回收. 下列图形分别是可回收物、厨余垃圾、有害垃圾及其它垃圾的标志, 其中 ()



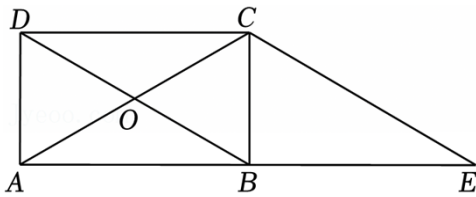
2. (3 分) 一个正常人的心跳平均每分 70 次, 一天大约跳 100800 次, 将 100800 用科学记数法表示为 ()

- A. 0.1008×10^6 B. 1.008×10^6
 C. 1.008×10^5 D. 10.08×10^4

3. (3 分) 下列计算正确的是 ()

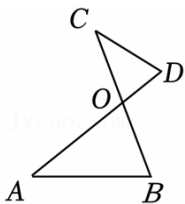
- A. $2x+3x=5x$ B. $(x-y)^2=x^2-y^2$
 C. $x^6 \div x^2=x^3$ D. $(-2xy)^2=-4x^2y^2$

4. (3 分) 如图, 在矩形 $ABCD$ 中, 对角线 AC 与 BD 相交于点 O , 下列结论不一定正确的是 ()



- A. $AB=BE$ B. $OB=\frac{1}{2}CE$
 C. $\triangle ACE$ 是等腰三角形 D. $BC=\frac{1}{2}AE$

5. (3 分) 如图, 若 $\triangle OAB \sim \triangle OCD$, $OA:OC=3:2$, S_1 与 S_2 , 周长分别是 C_1 与 C_2 , 则下列说法正确的是 ()

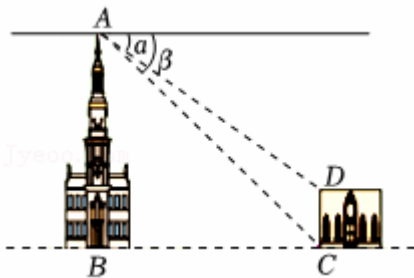


- A. $\frac{C_1}{C_2} = \frac{3}{2}$ B. $\frac{S_1}{S_2} = \frac{3}{2}$ C. $\frac{OB}{CD} = \frac{3}{2}$ D. $\frac{AB}{OD} = \frac{3}{2}$

6. (3分) 下列命题中, 正确的是 ()

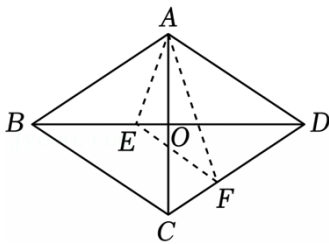
- A. 顺次连接平行四边形四边的中点所得到的四边形是矩形
 B. 若甲、乙两组数据的方差 $S_{甲}^2 = 0.39$, $S_{乙}^2 = 0.27$, 则甲组数据比乙组数据稳定
 C. 线段 AB 的长度是 2, 点 C 是线段 AB 的黄金分割点且 $AC < BC$, 则 $AC = \sqrt{5} - 1$
 D. 二次函数 $y = x^2 + 3x + \frac{9}{4}$ 的顶点在 x 轴

7. (3分) 如图, 两座建筑物在同一水平面上, 从 A 点测得 D 点的俯角为 α , 则建筑物 AB 与 CD 的高度之比为 ()



- A. $\frac{\tan \alpha}{\tan \alpha - \tan \beta}$ B. $\frac{\sin \alpha}{\sin \alpha - \sin \beta}$
 C. $\frac{\tan \beta}{\tan \beta - \tan \alpha}$ D. $\frac{\sin \beta}{\sin \beta - \sin \alpha}$

8. (3分) 已知: 菱形 $ABCD$ 中, $AB = \sqrt{3}$, $AC = 2$, AC 与 BD 交于点 O , 以 AE 为对称轴, 折叠 $\triangle ABE$, 则 BE 的长为 ()



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

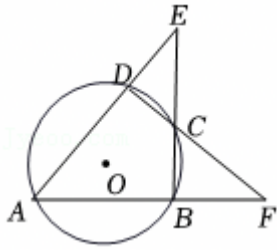
二. 填空题 (共 5 小题, 每小题 3 分, 共 15 分)

9. (3分) 因式分解: $a^3 - 6a^2 + 9a =$ _____.

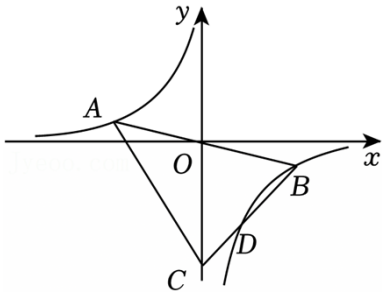
10. (3分) 从 $0, \frac{4}{3}, \sqrt{2}, -7, \frac{\sqrt{5}-1}{2}$ 五个数中随机抽取一个数, 则抽出的数是无理数的概率为 _____.

11. (3分) 如图, 圆内接四边形 $ABCD$ 两组对边的延长线分别相交于点 E, F , 且 $\angle E = 40^\circ$, 那么 $\angle A$

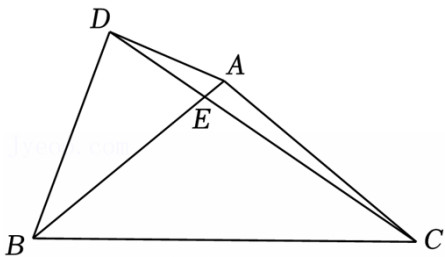
的度数为 _____.



12. (3分) 如图, $\triangle ABC$ 的顶点 A, B 在双曲线 $y = \frac{k}{x}$ 上, BC 边与双曲线交于点 D , 若 $BD = 3CD$, 则 k 的值为 _____.



13. (3分) 如图, $\triangle ABC$ 为等腰三角形, $AB = AC = 5$, 以 AB 为斜边作 $\text{Rt}\triangle ADB$, $\angle ADB = 90^\circ$, $\tan \angle ABD = \frac{1}{2}$, 交 AB 于点 E , 则 $BE =$ _____.



三. 解答题 (共 7 小题, 共 61 分)

14. (7分) (1) 解方程: $(2x - 1)^2 = 4$.

(2) 解方程: $(x+3)^2 = 2x+5$.

(3) 计算: $(\frac{1}{2})^{-1} + (\pi - 3)^0 - 2\cos 30^\circ + |3 - \sqrt{12}|$.

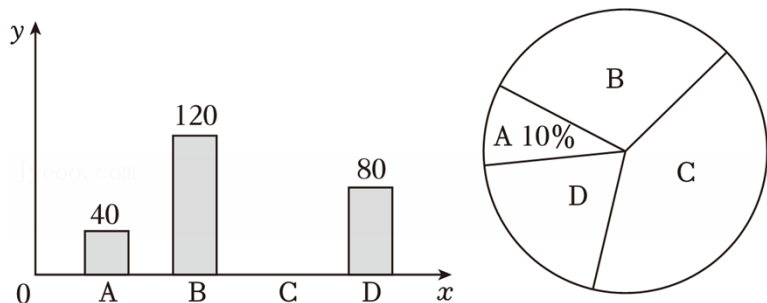
15. (9分) 先化简, 再求值: $(\frac{2a}{a+2} - 1) \div \frac{a^2 - 4a + 4}{a+2}$, 其中 $a = 1$.

16. (9分) 国家规定“中小学生每天在校体育活动时间不低于 1h”. 为此, 某市就“每天在校体育活动时间”的问题随机调查了辖区内部分初中学生. 根据调查结果绘制成的统计图 (部分) 如图所示. 请根据上述信息解答下列问题:

(1) 本次调查的人数是 _____ 人, C 组对应扇形的圆心角为 _____ $^\circ$;

(2)若该市辖区约有 80000 名初中学生,请估计其中达到国家规定体育活动时间的学生人数约有多少?

(3) 经过统计, 某班属于 D 组的有 4 名同学, 2 个男生, 现准备从这 4 个学生中选 2 人担任体育委员, 求选出的 2 人恰好是一个男生一个女生的概率.



17. (9 分) 深圳某校为了提升学生体质, 丰富体育活动, 计划购买若干个排球、足球, 其中, 排球单价不低于 100 元.

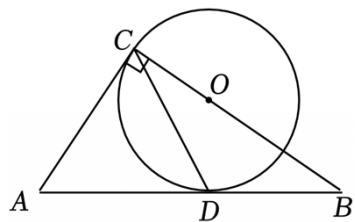
(1) 求排球、足球的单价各为多少?

(2) 若排球、足球共买 60 个, 购买足球的个数不低于排球个数的 $\frac{1}{3}$ 不高于排球个数的 $\frac{1}{2}$, 请你判断张老师带的钱够不够, 如果不够

18. (9 分) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle ACB=90^\circ$, 且 $\angle BCD=\frac{1}{2}\angle A$, 以点 O 为圆心的圆经过 C 、 D 两点.

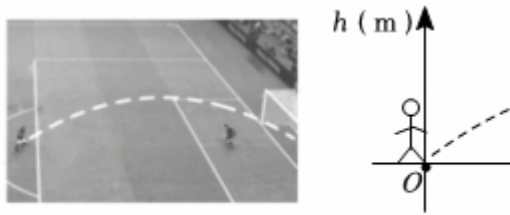
(1) 试判断直线 AB 与 $\odot O$ 的位置关系, 并说明理由;

(2) 若 $\sin B = \frac{3}{5}$, $\odot O$ 的半径为 3, 求 AC 的长.



19. (9 分) 根据以下素材, 探索完成任务.

如何确定防守方案?	
素材 鹰眼系统能够追踪、记录和预测球的轨迹, 如图分别为足球比赛中某一时刻的鹰眼系统预测画面 (如图 1) 和截面 1 示意图 (如图 2), 守门员位于点 A , OA 的延长线与球门线交于点 B , B 均在足球轨迹正下方, 已知 $OB=28m$	

		 <p style="text-align: center;">图1</p>																
素材	通过鹰眼系统监测，足球飞行的水平速度为 $15m/s$. 水平距离 s (水平距离=水平速度 \times 时间) 与离地高度 h 的鹰眼数据如表. 守门员的最大防守高度为 $\frac{25}{9}$, 当守门员位于足球正下方时，足球离地高度不大于守门员的最大防守高度视为防守成功.	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>s/m</td> <td>...</td> <td>9</td> <td>12</td> <td>15</td> <td>18</td> <td>21</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>h/m</td> <td>...</td> <td>4.2</td> <td>4.8</td> <td>5</td> <td>4.8</td> <td>4.2</td> <td>...</td> </tr> </table>	s/m	...	9	12	15	18	21	...	h/m	...	4.2	4.8	5	4.8	4.2	...
s/m	...	9	12	15	18	21	...											
h/m	...	4.2	4.8	5	4.8	4.2	...											
问题解决																		
任务1	确定运动轨迹	求 h 关于 s 的函数表达式.																
任务2	探究防守方案	若守门员选择原地接球，能否防守成功？若成功，请求出守门员接住球时；若不成功，请通过计算说明理由.																
任务3	拟定执行计划	求守门员选择面对足球后退，计算成功防守的最小速度.																

20. (9分) 【基础巩固】(1) 如图1，在正方形 $ABCD$ 中，连接 AE ，过点 D 作 $DF \perp DE$ 交 BC 的延长线于点 F

【尝试应用】(2) 如图2，在菱形 $ABCD$ 中，点 E 在边 AD 上，点 F 在 AB 的延长线上，以 E 为顶点作 $\angle FEG = \angle BAD$ ， EG 交 BC 的延长线于点 G ，若 $\frac{EF}{EG} = \frac{3}{4}$ ， $BF=2$ ，求 CG 的长.

【拓展提升】(3) 如图3，在矩形 $ABCD$ 中，点 F 在 AB 的延长线上，连接 BD ，过点 C 作 $CG \parallel BD$ ，以 E 为顶点作 $\angle FEG = \angle FBD$ ，若 $AD = mAB$ ， $DE = nAD$ ，求 $\frac{EF}{EG}$ (用含 m, n 的代数式表示).

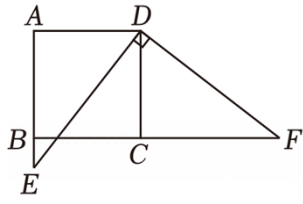


图1

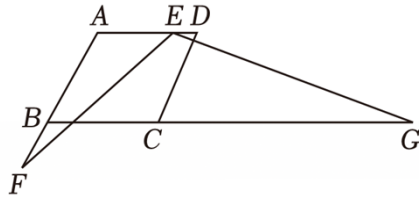


图2

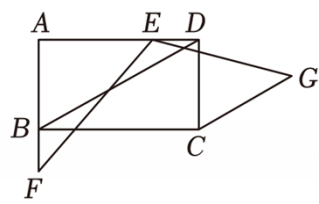


图3

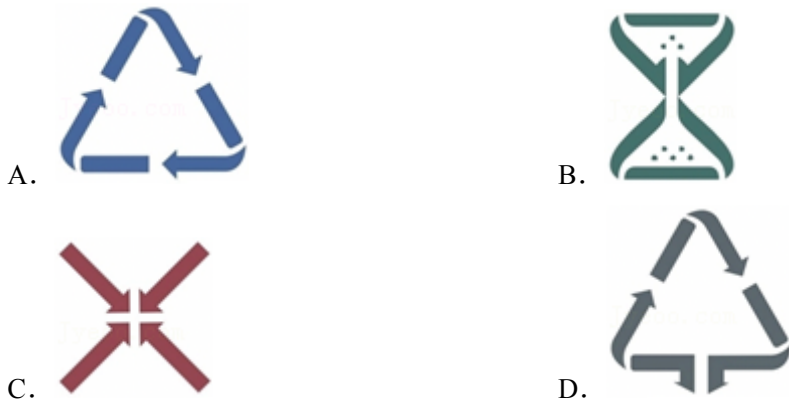
2025 年广东省深圳市南山外国语学校集团中考数学一模试卷

参考答案与试题解析

题号	1	2	3	4	5	6	7	8
答案	C	C	A	D	A	D	C	A

一. 选择题（共 8 小题，每小题 3 分，共 24 分）

1. （3 分）襄阳市正在创建全国文明城市，某社区从今年 6 月 1 日起实施垃圾分类回收．下列图形分别是可回收物、厨余垃圾、有害垃圾及其它垃圾的标志，其中（ ）



【解答】解：A、不是轴对称图形，故本选不符合题意；

B、是轴对称图形，故本选项不符合题意；

C、既是中心对称图形又是轴对称图形，符合题意；

D、不是轴对称图形，故本选不符合题意；

故选：C.

2. （3 分）一个正常人的心跳平均每分 70 次，一天大约跳 100800 次，将 100800 用科学记数法表示为（ ）

- A. 0.1008×10^6

B. 1.008×10^6
- C. 1.008×10^5

D. 10.08×10^4

【解答】解： $100800 = 1.008 \times 10^5$.

故选：C.

3. （3 分）下列计算正确的是（ ）

- A. $2x+3x=5x$

B. $(x-y)^2=x^2-y^2$
- C. $x^6 \div x^2=x^3$

D. $(-2xy)^2=-4x^2y^2$

【解答】解：A、 $2x+3x=7x$;

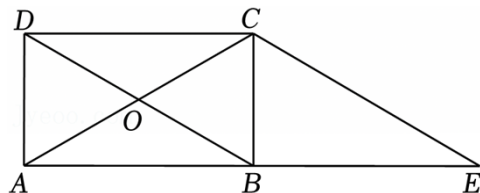
B、 $(x - y)^2 = x^2 - 8xy + y^2$ ，故本选项错误；

C、 $x^6 \div x^4 = x^2$ ，故本选项错误；

D、 $(-2xy)^7 = -2^7x^7y^7$ ，故本选项错误；

故选：A.

4. (3分) 如图，在矩形 $ABCD$ 中，对角线 AC 与 BD 相交于点 O ，下列结论不一定正确的是 ()



A. $AB = BE$

B. $OB = \frac{1}{2}CE$

C. $\triangle ACE$ 是等腰三角形

D. $BC = \frac{1}{2}AE$

【解答】解：∵ 四边形 $ABCD$ 是矩形，

$$\therefore AC = BD, BO = DO = \frac{1}{2}BD,$$

∵ $CE \parallel BD, DC \parallel BE$,

∴ 四边形 $DBEC$ 是平行四边形，

$$\therefore CE = BD = AC,$$

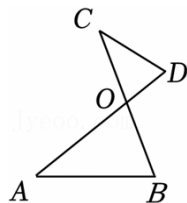
$$\therefore OB = \frac{1}{2}CE,$$

∴ $\triangle ACE$ 是等腰三角形，

故选：D.

5. (3分) 如图，若 $\triangle OAB \sim \triangle OCD$ ， $OA : OC = 3 : 2$ ， S_1 与 S_2 ，周长分别是 C_1 与 C_2 ，则下列说法正确的是

()



A. $\frac{C_1}{C_2} = \frac{3}{2}$

B. $\frac{S_1}{S_2} = \frac{3}{2}$

C. $\frac{OB}{CD} = \frac{3}{2}$

D. $\frac{AB}{OD} = \frac{3}{2}$

【解答】解：由条件可知 $\frac{C_1}{C_2} = \frac{3}{2}$ ，故 A 正确；

$$\therefore \frac{S_1}{S_6} = \frac{9}{4}, \text{ 故 } B \text{ 错误;}$$

$$\therefore \frac{OB}{OD} = \frac{4}{2}, \text{ 故 } C \text{ 错误;}$$

$$\therefore \frac{AB}{CD} = \frac{3}{2}, \text{ 故 } D \text{ 错误;}$$

故选: A.

6. (3分) 下列命题中, 正确的是 ()

A. 顺次连接平行四边形四边的中点所得到的四边形是矩形

B. 若甲、乙两组数据的方差 $S_{\text{甲}}^2 = 0.39$, $S_{\text{乙}}^2 = 0.27$, 则甲组数据比乙组数据稳定

C. 线段 AB 的长度是 2, 点 C 是线段 AB 的黄金分割点且 $AC < BC$, 则 $AC = \sqrt{5} - 1$

D. 二次函数 $y = x^2 + 3x + \frac{9}{4}$ 的顶点在 x 轴

【解答】解: 顺次连接平行四边形四边的中点所得到的四边形是平行四边形; 故 A 错误;

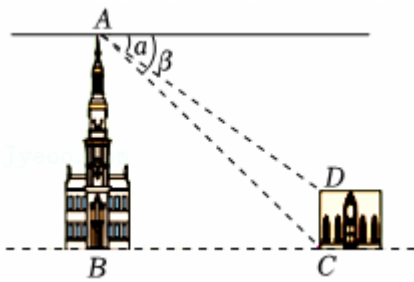
若甲、乙两组数据的方差 $S_{\text{甲}}^2 = 0.39$, $S_{\text{乙}}^2 = 0.27$; 故 B 错误;

线段 AB 的长度是 2, 点 C 是线段 AB 的黄金分割点且 $AC < BC$, $AC = \sqrt{5} - 1$, 不符合题意;

二次函数 $y = x^2 + 2x + \frac{9}{4}$ 的顶点为 $(-\frac{4}{2}, \dots)$ 在 x 轴上, 符合题意;

故选: D.

7. (3分) 如图, 两座建筑物在同一水平面上, 从 A 点测得 D 点的俯角为 α , 则建筑物 AB 与 CD 的高度之比为 ()



A. $\frac{\tan \alpha}{\tan \alpha - \tan \beta}$

B. $\frac{\sin \alpha}{\sin \alpha - \sin \beta}$

C. $\frac{\tan \beta}{\tan \beta - \tan \alpha}$

D. $\frac{\sin \beta}{\sin \beta - \sin \alpha}$

【解答】解: 过点 D 作 $DE \perp AB$ 于点 E ,

则四边形 $BCDE$ 是矩形,

$$\therefore BE = CD, BC = DE,$$

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/277166020106010044>