

深圳市 2026 年初中学业水平考试

数学

说明：全卷共 6 页。考试时间 90 分钟，满分 100 分。答题前，请将姓名、考生号、考点、考场号和座位号用黑色字迹的钢笔或签字笔填写在答题卡指定位置，并粘贴好条形码。考试结束后，请将本试卷和答题卡一并交回。

一、选择题（本大题共 8 小题，每小题 3 分，共 24 分，每小题有四个选项，其中只有一个是正确的）

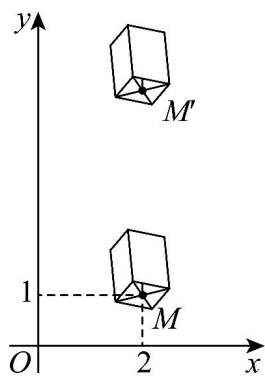
1. 下列四个立体花瓶图形中，主视图与左视图不同的是（ ）



2. 比赛用乒乓球的标准直径规定为 40 mm，允许误差为 ± 0.05 mm。现随机抽取 4 个乒乓球进行检测，测得它们的直径（单位：mm）如下，其中符合标准的是（ ）

- A. 38.001 B. 39.001 C. 40.001 D. 41.001

3. 孔明灯（又称天灯）是一种利用热空气上升原理制成的传统飞行器。如图，在平面直角坐标系中，一孔明灯初始位置为点 $M(2,1)$ ，若将该孔明灯向上平移 4 个单位长度，则平移后对应点 M' 的坐标是（ ）



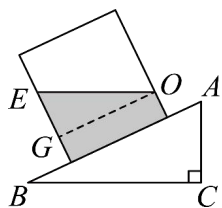
- A. $(2,-1)$ B. $(2,5)$ C. $(-2,1)$ D. $(6,1)$

4. 下列运算正确的是（ ）

- A. $(ab)^4 = a^4b^4$ B. $a^3 \cdot a^4 = a^{12}$
- C. $(a+b)^2 = a^2 + b^2$ D. $\sqrt{(-2)^2} = -2$

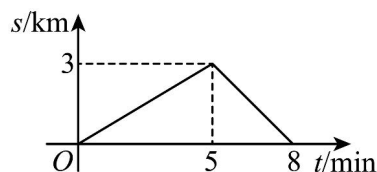
5. 如图，一个盛有水的水槽放置在斜坡 ABC 上，水槽外侧装有液体水平仪。已知水平仪中液面与水平面的

夹角为 26° ，且 $OG \parallel AB$ ， $OE \parallel BC$ ， $\angle EOG = 26^\circ$ ，则 $\angle ABC$ 的度数为 ()



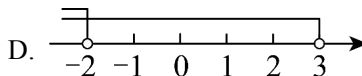
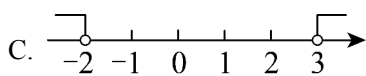
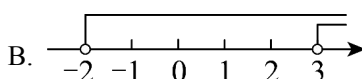
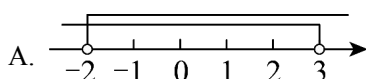
- A. 13° B. 20° C. 26° D. 64°

6. 如图，为某无人机完成送货任务后返回快递站的过程中，无人机与快递站的距离 s (单位: km) 随时间 t (单位: min) 变化的函数图象. 根据图中信息，无人机在往返途中的速度 (km/min) 之差为 ()

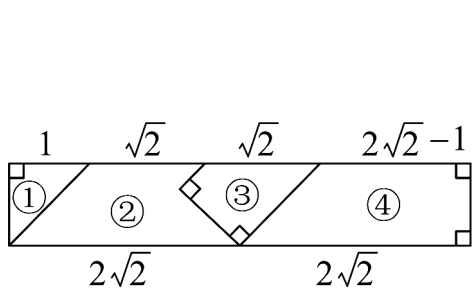


- A. 1km/min B. 0.8km/min C. 0.6km/min D. 0.4km/min

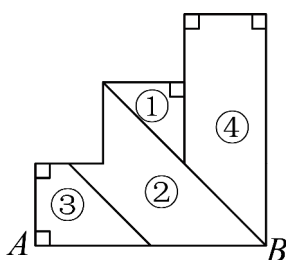
7. 不等式组 $\begin{cases} -2x+1 < 5 \\ \frac{1}{2}(x-1) < 1 \end{cases}$ 的解集在数轴上表示为 ()



8. 在数学实践课上，老师将一副四巧板中的四块图形按如图 1 所示摆放，再将这些图形重新拼接成如图 2 所示的图形. 已知拼接后点 A ， B 为图 2 中图形的顶点，则 AB 的长为 ().



(图1)



(图2)

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

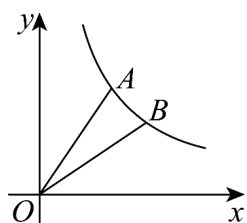
二、填空题 (本大题共 5 小题，每小题 3 分，共 15 分)

9. 某班开展“说唱脸谱”主题实践活动，老师准备了“红脸”、“黄脸”、“白脸”、“蓝脸”、“黑脸”五张脸谱卡片，这些卡片除颜色名称不同外其余完全相同. 现从这五张卡片中随机抽取一张，则抽到“蓝脸”的概率为_____.

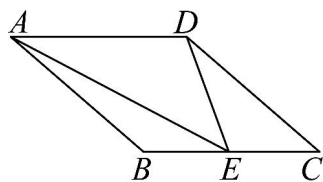
10. 已知 $\frac{2a+b}{b} = 7$, 则 $\frac{a}{b}$ 的值为_____.

11. 一天正午, 太阳光与水平地面的夹角为 53° . 身高为 1.6 m 的小明站在水平地面上, 此时他的影长为_____. (参考数据: $\tan 53^\circ \approx \frac{4}{3}$, $\cos 53^\circ \approx \frac{3}{5}$, $\sin 53^\circ \approx \frac{4}{5}$)

12. 如图, 在平面直角坐标系中, 点 $A(2, m)$, $B(3, n)$ 均在反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ ($k \neq 0$) 的图象上, 且 $OA = OB$, 则 k 的值为_____.



13. 如图, 在菱形 $ABCD$ 中, 点 E 为边 BC 的中点, 连接 AE , DE . 若 $AE = 4$, 且 $DE^2 = AB \cdot BE$, 则菱形 $ABCD$ 的边长为_____.



三、解答题 (本题共 7 小题, 共 61 分)

14. 计算: $(\pi - 1)^0 + |\sqrt{3} - 2| + (-1)^{2026} - \sqrt{25}$.

15. 解二元一次方程组:
$$\begin{cases} x + 2y = 9 \\ 2x + 3y = 16 \end{cases}$$
.

16. 深圳市实施“每周半天计划”, 某校组织学生利用半天时间开展校外研学实践, 可供选择的五个场馆分别为: 美术馆、音乐厅、植物园、博物馆、科技馆. 参与本次研学活动的某班学生共有 50 人, 各场馆参与人数如下的条形统计图所示 (图 1).

(1) 请根据图中信息, 补全条形统计图;

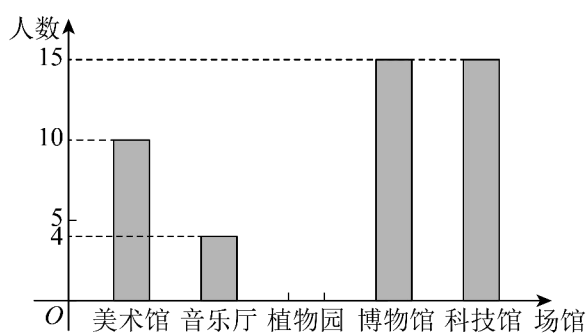


图1

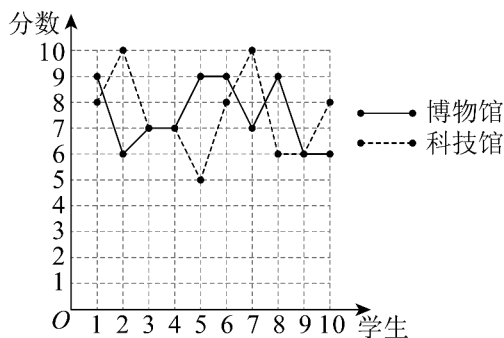


图2

(2) 现从参与人数最多的两个场馆（博物馆和科技馆）的学生中，开展满意度打分调查，满分为 10 分．打分数据如下列折线图所示（图 2），图中横坐标表示学生编号，纵坐标表示对应打分．

对以上打分数据进行整理，得到如下统计表：

场馆	平均数	众数	中位数	频率（满意度 ≥ 8 分）	方差
博物馆	7.5	9	7	a	1.65
科技馆	7.5	8	b	0.5	2.75

求表中的数据： $a =$ _____， $b =$ _____；

(3) 结合表格中的统计数据，综合分析你认为哪个场馆的体验更好？并说明理由．

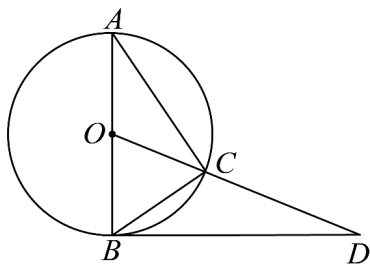
17. 为激发学生对科技的兴趣，某校计划购买甲、乙两种型号的机器人用于科技节展示．已知用 200 万元购买甲型机器人的数量，是用 120 万元购买乙型机器人数量的 2 倍，且每台乙型机器人比每台甲型机器人贵 5 万元．小丽和小亮分别提出了不同的解题思路：

学生	设未知量	所列方程
小丽	设甲型机器人的数量为 x 台	$\frac{200}{x} = \frac{120}{\frac{1}{2}x} - 5$
小亮	设每台甲型机器人的价格为 y 万元	(请补充)

(1) 请写出小亮所列的方程；

(2) 若购买甲、乙两种型号的机器人共 16 台，且总费用不超过 420 万元，则最多可购买乙型机器人多少台？

18. 如图， AB 是 $\odot O$ 的直径，点 C 是圆上一点，连接 OC 并延长至点 D ，使得 $\angle CBD = \angle ACO$ ．



- (1) 求证: BD 是 $\odot O$ 的切线;
- (2) 若 $CD = 4$, $BD = 6$, 求 BC 的长;
- (3) 利用圆规和无刻度直尺在图中作出点 C 关于直线 AB 的对称点 P (保留作图痕迹, 不要求写出作法).

19. 综合与实践

【问题背景】

随着国家大力支持新能源汽车发展, 国产电动汽车保有量持续增长, 充电站作为配套基础设施, 其运营效益成为关注重点. 某充电站对其收入与充电汽车数量之间的关系进行了统计分析, 并进一步研究成本与收支平衡问题.

【研究条件】

条件 1: 该充电站收入 y (单位: 元) 与当日充电汽车数量 x (单位: 辆) 之间的对应关系如下表:

x	1	2	3	4	5
y	50	100	150	200	250

条件 2: 该充电站的运营成本 ω (单位: 元) 与充电汽车数量 x 之间满足: $\omega = \frac{1}{4}x^2 + 20x + 500$

【模型构建】

根据上述条件, 请完成下列问题:

- (1) 根据上表数据, 求 y 与 x 的函数关系式, 并计算当 $x = 40$ 时, 该充电站的收入为多少元?
- (2) 当收入等于成本时, 充电站达到收支平衡. 求此时 x 的值, 并写出该充电站收入 y 与 x 的新关系式;

【模型应用】

(3) 由于电池技术迭代, 单车充电费用提升, 该充电站收入与汽车数量的关系调整为 $y = mx$, 成本关系保持不变. 已知当汽车数量为 80 辆时, 净收益 (净收益 = 收入 - 成本) 取得最大值, 请写出符合条件的 m 值, 并说明理由.

【总结反思】

函数模型可以帮助分析充电站的经营状况, 但实际中还需考虑充电桩利用率、电价波动、用户排队等因素, 后续可进一步优化模型, 以更准确地指导运营决策.

20. 综合与探究

定义：若四边形的一条对角线被另一条对角线平分，且另一条对角线被交点分成的两条线段长度之比为 $k(k \geq 1)$ ，则称该四边形为“ k 倍四边形”。

(1) ①如图 1，在 $\square ABCD$ 中，对角线 AC 与 BD 交于点 O ，点 E 为 OB 中点。若四边形 $AECD$ 为 k 倍四边形，则 k 的值为_____；

②如图 2，在 k 倍四边形 $ABCD$ 中，若对角线 AC 被 BD 平分，则 $\frac{S_{\triangle ACD}}{S_{\triangle ACB}} = \underline{\hspace{2cm}}$ ；(用含 k 的代数式表示)

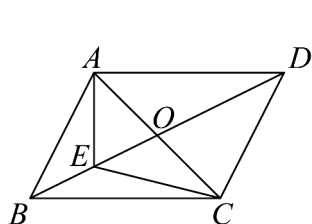


图1

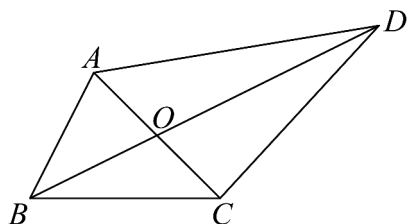


图2

(2) 如图 3，四边形 $ABCD$ 为 k 倍四边形，其对角线 BD 平分对角线 AC ，且满足 $\angle BDC = 2\angle ABD$ ， $BD = 4CD$ ，求 k 的值；

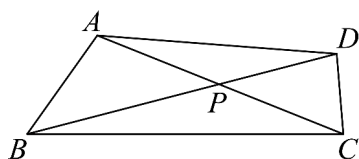


图3

(3) 如图 4，已知定点 A, B ，且 $AB \perp BM$ ，点 C 为射线 BM 上一动点，点 D 为平面内一点，连接 A, B, C, D 构成四边形 $ABCD$ 。若 BD 平分 AC ， $\angle BAC = \angle DAC$ ，四边形 $ABCD$ 为 2 倍四边形，求 $\tan \angle ACD$ 的值。



图4



备用图