

# 2024-2025 学年山西省大同市云冈区初三第五次月考数学试题试卷数学试题

考生须知：

1. 全卷分选择题和非选择题两部分，全部在答题纸上作答。选择题必须用 2B 铅笔填涂；非选择题的答案必须用黑色字迹的钢笔或答字笔写在“答题纸”相应位置上。
2. 请用黑色字迹的钢笔或答字笔在“答题纸”上先填写姓名和准考证号。
3. 保持卡面清洁，不要折叠，不要弄破、弄皱，在草稿纸、试题卷上答题无效。

一、选择题（每小题只有一个正确答案，每小题 3 分，满分 30 分）

1. 下列计算错误的是（ ）

- A.  $4x^3 \cdot 2x^2 = 8x^5$     B.  $a^4 - a^3 = a$   
 C.  $(-x^2)^5 = -x^{10}$     D.  $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

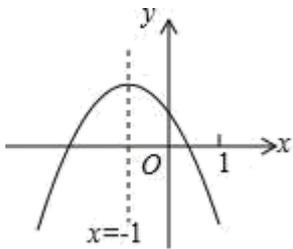
2. 已知等边三角形的内切圆半径，外接圆半径和高的比是（ ）

- A. 1: 2:  $\sqrt{3}$     B. 2: 3: 4    C. 1:  $\sqrt{3}$ : 2    D. 1: 2: 3

3. 下列运算正确的是（ ）

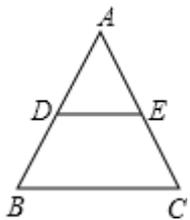
- A.  $a^6 \div a^2 = a^3$     B.  $(2a+b)(2a-b) = 4a^2 - b^2$     C.  $(-a)^2 \cdot a^3 = a^6$     D.  $5a+2b=7ab$

4. 二次函数  $y = ax^2 + bx + c$  ( $a \neq 0$ ) 的图象如图，给出下列四个结论：①  $4ac - b^2 < 0$ ；②  $3b + 2c < 0$ ；③  $4a + c < 2b$ ；④  $m(am+b) + b < a$  ( $m \neq -1$ )，其中结论正确的个数是（ ）



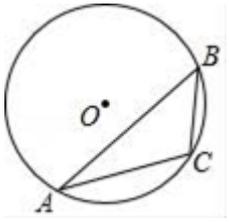
- A. 1    B. 2    C. 3    D. 4

5. 如图， $\triangle ABC$  中， $D$ 、 $E$  分别为  $AB$ 、 $AC$  的中点，已知  $\triangle ADE$  的面积为 1，那么  $\triangle ABC$  的面积是（ ）



- A. 2    B. 3    C. 4    D. 5

6. 如图，在  $\odot O$  中，弦  $BC = 1$ ，点  $A$  是圆上一点，且  $\angle BAC = 30^\circ$ ，则  $\overset{\frown}{BC}$  的长是（ ）



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

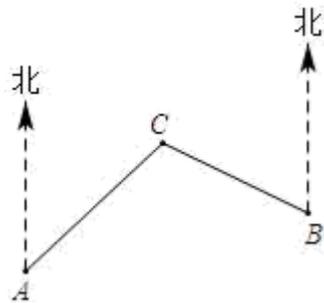
7. 已知代数式  $x+2y$  的值是 5，则代数式  $2x+4y+1$  的值是 ( )

- A. 6      B. 7      C. 11      D. 12

8. 下列实数  $0$ ,  $\frac{2}{3}$ ,  $\sqrt{3}$ ,  $\pi$ , 其中, 无理数共有 ( )

- A. 1 个                      B. 2 个                      C. 3 个                      D. 4 个

9. 如图, 经过测量, C 地在 A 地北偏东  $46^\circ$  方向上, 同时 C 地在 B 地北偏西  $63^\circ$  方向上, 则  $\angle C$  的度数为 ( )



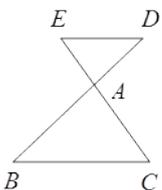
- A.  $99^\circ$                       B.  $109^\circ$                       C.  $119^\circ$                       D.  $129^\circ$

10. 神舟十号飞船是我国“神州”系列飞船之一, 每小时飞行约 28000 公里, 将 28000 用科学记数法表示应为 ( )

- A.  $2.8 \times 10^3$                       B.  $28 \times 10^3$                       C.  $2.8 \times 10^4$                       D.  $0.28 \times 10^5$

二、填空题 (共 7 小题, 每小题 3 分, 满分 21 分)

11. 如图, D、E 分别为  $\triangle ABC$  的边 BA、CA 延长线上的点, 且  $DE \parallel BC$ . 如果  $\frac{DE}{BC} = \frac{3}{5}$ ,  $CE=16$ , 那么 AE 的长为 \_\_\_\_\_

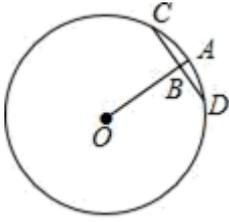


12. 欣欣超市为促销, 决定对 A, B 两种商品统一进行打 8 折销售, 打折前, 买 6 件 A 商品和 3 件 B 商品需要 54 元, 买 3 件 A 商品和 4 件 B 商品需要 32 元, 打折后, 小敏买 50 件 A 商品和 40 件 B 商品仅需 \_\_\_\_\_ 元.

13. 我国倡导的“一带一路”建设将促进我国与世界各国的互利合作, “一带一路”地区覆盖总人口约为 4400000000 人, 将数据 4400000000 用科学记数法表示为 \_\_\_\_\_.

14. 如图, 在  $\odot O$  中, 点 B 为半径 OA 上一点, 且  $OA=13$ ,  $AB=1$ , 若 CD 是一条过点 B 的动弦, 则弦 CD

的最小值为\_\_\_\_\_.



15. 已知袋中有若干个小球，它们除颜色外其它都相同，其中只有 2 个红球，若随机从中摸出一个，摸到红球的概率是  $\frac{1}{4}$ ，则袋中小球的总个数是\_\_\_\_\_

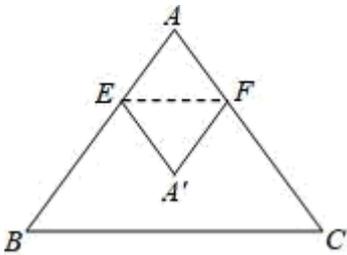
16. 已知抛物线  $y=x^2$  上一点 A，以 A 为顶点作抛物线 C:  $y=x^2+bx+c$ ，点  $B(2, y_B)$  为抛物线 C 上一点，当点 A 在抛物线  $y=x^2$  上任意移动时，则  $y_B$  的取值范围是\_\_\_\_\_.

17. 一个正多边形的每个内角等于  $150^\circ$ ，则它的边数是\_\_\_\_\_.

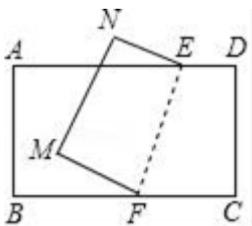
三、解答题（共 7 小题，满分 69 分）

18. (10 分) 如图，在  $\triangle ABC$  中， $BC=6\sqrt{2}$ ， $AB=AC$ ，E, F 分别为 AB, AC 上的点 (E, F 不与 A 重合)，且  $EF \parallel BC$ 。将  $\triangle AEF$  沿着直线 EF 向下翻折，得到  $\triangle A'EF$ ，再展开。

- (1) 请判断四边形 AEA'F 的形状，并说明理由；
- (2) 当四边形 AEA'F 是正方形，且面积是  $\triangle ABC$  的一半时，求 AE 的长。

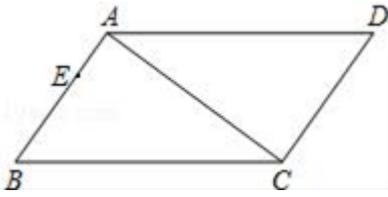


19. (5 分) 计算： $-1^4 - 2 \times (-3)^2 + \sqrt[3]{-27} \div (-\frac{1}{3})$  如图，小林将矩形纸片 ABCD 沿折痕 EF 翻折，使点 C、D 分别落在点 M、N 的位置，发现  $\angle EFM=2\angle BFM$ ，求  $\angle EFC$  的度数。

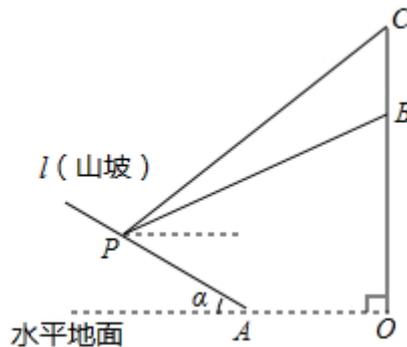
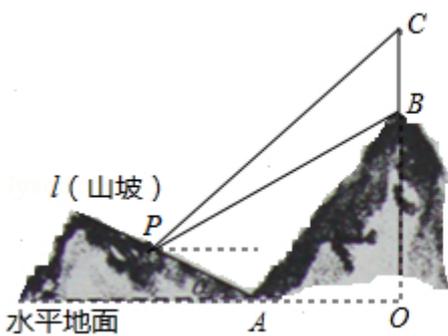


20. (8 分) 如图，在四边形 ABCD 中， $\angle BAC=\angle ACD=90^\circ$ ， $\angle B=\angle D$ 。

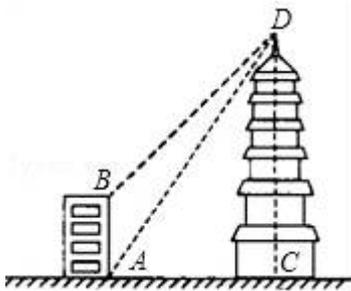
- (1) 求证：四边形 ABCD 是平行四边形；
- (2) 若  $AB=3\text{cm}$ ， $BC=5\text{cm}$ ， $AE=\frac{1}{3}AB$ ，点 P 从 B 点出发，以  $1\text{cm/s}$  的速度沿  $BC \rightarrow CD \rightarrow DA$  运动至 A 点停止，则从运动开始经过多少时间， $\triangle BEP$  为等腰三角形。



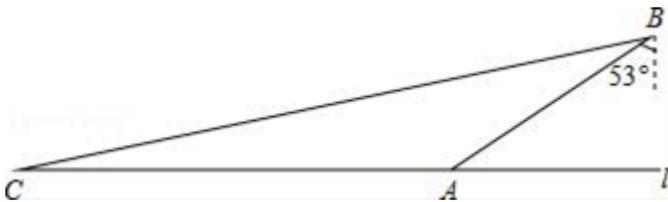
21. (10分) 如图所示, 某工程队准备在山坡(山坡视为直线 $l$ )上修一条路, 需要测量山坡的坡度, 即  $\tan\alpha$  的值. 测量员在山坡  $P$  处(不计此人身高) 观察对面山顶上的一座铁塔, 测得塔尖  $C$  的仰角为  $37^\circ$ , 塔底  $B$  的仰角为  $26.6^\circ$ . 已知塔高  $BC=80$  米, 塔所在的山高  $OB=220$  米,  $OA=200$  米, 图中的点  $O$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $A$ 、 $P$  在同一平面内, 求山坡的坡度. (参考数据  $\sin 26.6^\circ \approx 0.45$ ,  $\tan 26.6^\circ \approx 0.50$ ;  $\sin 37^\circ \approx 0.60$ ,  $\tan 37^\circ \approx 0.75$ )



22. (10分) 如图, 大楼  $AB$  的高为  $16\text{m}$ , 远处有一塔  $CD$ , 小李在楼底  $A$  处测得塔顶  $D$  处的仰角为  $60^\circ$ , 在楼顶  $B$  处测得塔顶  $D$  处的仰角为  $45^\circ$ , 其中  $A$ 、 $C$  两点分别位于  $B$ 、 $D$  两点正下方, 且  $A$ 、 $C$  两点在同一水平线上, 求塔  $CD$  的高. ( $\sqrt{3}=1.73$ , 结果保留一位小数.)



23. (12分) 如图, 在自动向西的公路  $l$  上有一检查站  $A$ , 在观测点  $B$  的南偏西  $53^\circ$  方向, 检查站一工作人员家住在与观测点  $B$  的距离为  $7\frac{1}{32}$  km, 位于点  $B$  南偏西  $76^\circ$  方向的点  $C$  处, 求工作人员家到检查站的距离  $AC$ . (参考数据:  $\sin 76^\circ \approx \frac{24}{25}$ ,  $\cos 76^\circ \approx \frac{6}{25}$ ,  $\tan 76^\circ \approx 4$ ,  $\sin 53^\circ \approx \frac{3}{5}$ ,  $\tan 53^\circ \approx \frac{4}{3}$ )



24. (14分) (1) 计算:  $(-\frac{1}{2})^{-2} - (-1)^{2018} - 4\sin 60^\circ - (\pi - 1)^0$

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/766225002000010231>