

湖南省常德市汉寿县 2023-2024 学年

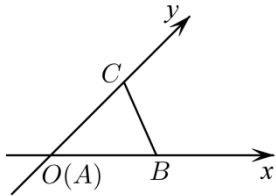
高一下学期期中考试数学试题 (答案在最后)

一、单项选择题：本题共 8 小题，每小题 5 分，共 40 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. 复数 $z = \frac{1+i}{1-i}$ ，则 z 在复平面内对应的点是 ()

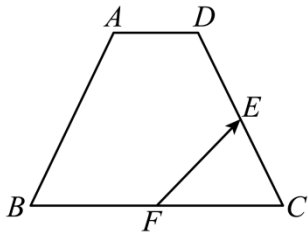
- A. (0,-1) B. (0,1) C. (-1,1) D. (-1,-1)

2. 已知某平面图形用斜二测画法画出的直观图为如图所示的三角形，其中 $AB = AC = 2$ ，则该平面图形的面积为 ()



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

3. 如图，等腰梯形 $ABCD$ 中， $AB = BC = CD = 3AD$ ，点 E 为线段 CD 中点，点 F 为线段 BC 的中点，则 $\overrightarrow{FE} =$ ()



- A. $\frac{2}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{6}\overrightarrow{AC}$
B. $-\frac{2}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{6}\overrightarrow{AC}$
C. $\frac{1}{6}\overrightarrow{AB} + \frac{2}{3}\overrightarrow{AC}$
D. $-\frac{1}{6}\overrightarrow{AB} + \frac{2}{3}\overrightarrow{AC}$

4. 下列说法正确的是 ()

- A. 长方体是四棱柱，直四棱柱是长方体
B. 有 2 个面平行，其余各面都是梯形的几何体是棱台

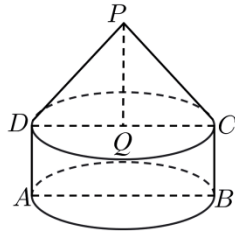
C. 各侧面都是正方形的四棱柱一定是正方体

D. 棱柱的侧棱相等，侧面都是平行四边形

5. 如图①，普通蒙古包可近似看作是圆柱和圆锥的组合体；如图②，已知圆柱的底面直径 $AB=16$ 米，母线长 $AD=4$ 米，圆锥的高 $PQ=6$ 米，则该蒙古包的侧面积约为 ()



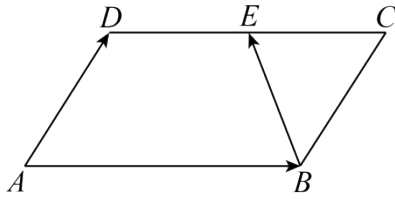
图①



图②

A. 336π 平方米 B. 272π 平方米 C. 208π 平方米 D. 144π 平方米

6. 如图，在平行四边形 $ABCD$ 中， E 是 CD 的中点，设 $\vec{AB} = \vec{a}$ ， $\vec{AD} = \vec{b}$ ，则向量 $\vec{BE} =$ () .



A. $\frac{1}{2}\vec{a} - \vec{b}$ B. $-\frac{1}{2}\vec{a} + \vec{b}$ C. $\vec{a} - \frac{1}{2}\vec{b}$ D. $-\vec{a} + \frac{1}{2}\vec{b}$

7. 下列化简结果正确的个数为 ()

① $\cos 22^\circ \sin 52^\circ - \sin 22^\circ \cos 52^\circ = \frac{1}{2}$ ② $\frac{\tan 24^\circ + \tan 36^\circ}{1 - \tan 24^\circ \tan 36^\circ} = \sqrt{3}$

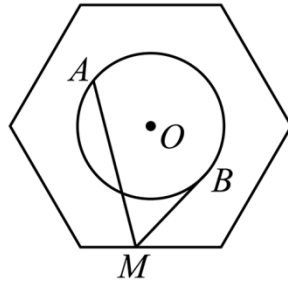
③ $\cos 15^\circ - \sin 15^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$ ④ $\sin 15^\circ \sin 30^\circ \sin 75^\circ = \frac{1}{4}$

A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

8. 青花瓷 (blue and white porcelain)，又称白地青花瓷，常简称青花，是中国瓷器的主流品种之一，属釉下彩瓷。原始青花瓷于唐宋已见端倪，成熟的青花瓷则出现在元代景德镇的湖田窑。图一是一个由波涛纹和葡萄纹构成的正六边形青花瓷盘，已知图二中正六边形的边长为 2，圆 O 的圆心为正六边形的中心，半径为 1，若点 M 在正六边形的边上运动，动点 A, B 在圆 O 上运动且关于圆心 O 对称，则 $\vec{MA} \cdot \vec{MB}$ 的取值范围是 ()



图一



图二

- A. $[2,4]$ B. $\left[\frac{3}{2},4\right]$
 C. $[2,3]$ D. $\left[\frac{3}{2},3\right]$

二、多项选择题：本大题共 3 小题，每小题 6 分，共 18 分.

9. 下列说法正确的是 ()

- A. 若 $\vec{a} \parallel \vec{b}$, 则存在唯一实数 λ 使得 $\vec{b} = \lambda \vec{a}$
 B. 向量 \vec{AB} 与 \vec{CD} 共线是 A, B, C, D 四点共线的必要不充分条件
 C. 已知 $\lambda, \mu \in \mathbb{R}$, $\vec{AB} = (\lambda, 1)$, $\vec{AC} = (-1, 1)$, $\vec{AD} = (1, \mu)$, 若点 B, C, D 共线, 则 $\mu = 1$.
 D. 在 $\triangle ABC$ 中, D 为 BC 的中点, 若 $\frac{\vec{AB}}{|\vec{AB}|} + \frac{\vec{AC}}{|\vec{AC}|} = \lambda \vec{AD}$, 则 \vec{BD} 是 \vec{BA} 在 \vec{BC} 上的投影向量

10. 已知复数 z 满足 $|z| = |z-1| = 1$, 且复数 z 对应的点在第一象限, 则下列结论正确的是

()

- A. 复数 z 的虚部为 $\frac{3}{2}$ B. $\frac{1}{z} = \frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i$
 C. $z^2 = z - 1$ D. 复数 z 的共轭复数为 $-\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$

11. “奔驰定理”是平面向量中一个非常优美的结论, 因为这个定理对应的图形与“奔驰”轿车的 logo 很相似, 故形象地称其为“奔驰定理”. 奔驰定理: 已知 O 是 $\triangle ABC$ 内的一点, S_{BOC} , S_{AOC} , S_{AOB} 的面积分别为 S_A, S_B, S_C , 则有 $S_A \vec{OA} + S_B \vec{OB} + S_C \vec{OC} = \vec{0}$. 设 O 是锐角 $\triangle ABC$ 内的一点, $\angle BAC, \angle ABC, \angle ACB$ 分别是 $\triangle ABC$ 的三个内角, 以下命题正确的有

()

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/058055042020006066>