

高一 1+3 期中考试数学试卷 (答案在最后)

注意事项:

1. 答题前, 考生务必将自己的姓名、考生号、考场号、座位号填写在答题卡上.
2. 回答选择题时, 选出每小题答案后, 用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑. 如需改动, 用橡皮擦干净后, 再选涂其他答案标号. 回答非选择题时, 将答案写在答题卡上. 写在本试卷上无效.
3. 考试结束后, 将本试卷和答题卡一并交回.
4. 本试卷主要考试内容: 人教 A 版必修第一册第五章至必修第二册第六章前三节.

一、单选题 (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. 已知向量 $\vec{OA} = (-2, -5)$, $\vec{OB} = (-6, 3)$, $\vec{OC} = (m-1, 2m)$, 若 $\vec{AB} \parallel \vec{OC}$, 则实数 m 的值为 ()

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

【答案】B

【解析】

【分析】由平面向量共线的坐标表示, 代入计算, 即可得到结果.

【详解】由题意可得, $\vec{AB} = \vec{OB} - \vec{OA} = (-4, 8)$, 且 $\vec{OC} = (m-1, 2m)$,

由 $\vec{AB} \parallel \vec{OC}$ 可得 $\frac{-4}{m-1} = \frac{8}{2m}$, 解得 $m = \frac{1}{2}$.

故选: B

2. 若 $\cos 4 = t$, 则 $\tan 4 =$ ()

- A. $-\frac{\sqrt{1-t^2}}{t}$ B. $\frac{\sqrt{1-t^2}}{t}$ C. $-\sqrt{1-t^2}$ D. $\sqrt{1-t^2}$

【答案】A

【解析】

【分析】 $4 \in \left(\pi, \frac{3\pi}{2}\right)$, 利用同角三角函数关系得到正弦和正切值.

【详解】 $4 \in \left(\pi, \frac{3\pi}{2}\right)$, 故 $\sin 4 < 0$, 则 $\sin 4 = -\sqrt{1-t^2}$,

$$\text{故 } \tan 4 = \frac{\sin 4}{\cos 4} = -\frac{\sqrt{1-t^2}}{t}.$$

故选：A

3. 已知角 θ 的终边经过点 $(3, -4)$ ，将角 θ 的终边顺时针旋转 $\frac{\pi}{4}$ 后得到角 β ，则 $\tan \beta =$ ()

- A. $-\frac{1}{7}$ B. 7 C. $\frac{1}{7}$ D. -7

【答案】 B

【解析】

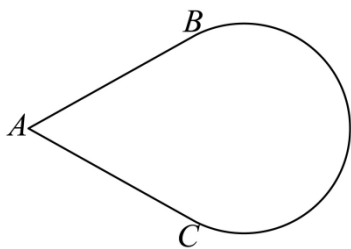
【分析】 根据任意角的三角函数定义及两角差的正切公式计算即可.

【详解】 角 θ 的终边经过点 $(3, -4)$ ，则 $\tan \theta = \frac{-4}{3}$

$$\text{将角 } \theta \text{ 的终边顺时针旋转 } \frac{\pi}{4} \text{ 后得到角 } \beta, \text{ 则 } \tan \beta = \tan\left(\theta - \frac{\pi}{4}\right) = \frac{\tan \theta - 1}{1 + \tan \theta} = \frac{-\frac{4}{3} - 1}{1 - \frac{4}{3}} = 7.$$

故选：B.

4. 水滴是刘慈欣的科幻小说《三体 II·黑暗森林》中提到的由三体文明使用强相互作用力 (*SIM*) 材料所制成的宇宙探测器，因为其外形与水滴相似，所以被人类称为水滴. 如图所示，水滴是由线段 AB ， AC 和圆的优弧 BC 围成，其中 AB ， AC 恰好与圆弧相切. 若圆弧所在圆的半径为 2，点 A 到圆弧所在圆圆心的距离为 4，则该封闭图形的面积为 ()



- A. $2\sqrt{3} + \frac{8\pi}{3}$ B. $4\sqrt{3} + \frac{4\pi}{3}$ C. $4\sqrt{3} + \frac{8\pi}{3}$ D. $2\sqrt{3} + \frac{4\pi}{3}$

【答案】 C

【解析】

【分析】 作出辅助线，得到 $\angle BDC = \frac{2}{3}\pi$ ， $AB = AC = 2\sqrt{3}$ ，利用扇形面积公式和三角形面积公式得到答案.

【详解】 取优弧 BC 所在圆的圆心 D ，连接 AD ， BD, CD ，则 $BD \perp AB$ ， $CD \perp AC$ ，

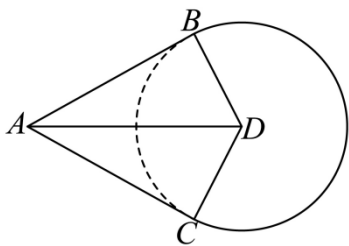
则 $AD = 4, BD = CD = 2$, 所以 $\angle BAD = \angle CAD = \frac{\pi}{6}$, 则 $\angle BDC = \frac{2}{3}\pi$,

$$AB = AC = \sqrt{4^2 - 2^2} = 2\sqrt{3},$$

故优弧 BC 对应的圆心角为 $\frac{4}{3}\pi$, 对应的扇形面积为 $\frac{1}{2} \times \frac{4}{3}\pi \times 2^2 = \frac{8}{3}\pi$,

$$\text{而 } S_{V_{ABD}} = S_{V_{ACD}} = \frac{1}{2} \times 2\sqrt{3} \times 2 = 2\sqrt{3},$$

所以该封闭图形的面积为 $\frac{8}{3}\pi + S_{V_{ABD}} + S_{V_{ACD}} = \frac{8}{3}\pi + 4\sqrt{3}$.



故选: C

5. 已知 $\sin\left(\alpha - \frac{\pi}{6}\right) = \frac{5}{2}\cos\alpha$, 则 $\frac{\cos\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right)\sin(3\pi - \alpha)}{\cos\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right)\sin\left(\frac{5\pi}{2} + \alpha\right)} = (\quad)$

A. $\frac{\sqrt{3}}{6}$

B. $-2\sqrt{3}$

C. $-\frac{\sqrt{3}}{6}$

D. $2\sqrt{3}$

【答案】D

【解析】

【分析】利用诱导公式化简再结合所给条件求解出代数式值即可.

【详解】 $\frac{\cos\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right)\sin(3\pi - \alpha)}{\cos\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right)\sin\left(\frac{5\pi}{2} + \alpha\right)} = \frac{-\sin\alpha \cdot \sin\alpha}{-\sin\alpha \cdot \cos\alpha} = \tan\alpha$,

再由 $\sin\left(\alpha - \frac{\pi}{6}\right) = \frac{5}{2}\cos\alpha$, 可知 $\frac{\sqrt{3}}{2}\sin\alpha - \frac{1}{2}\cos\alpha = \frac{5}{2}\cos\alpha$,

即 $\frac{\sqrt{3}}{2}\sin\alpha = 3\cos\alpha$, 则 $\tan\alpha = 2\sqrt{3}$.

故选: D.

6. 若直线 $x = -\frac{\pi}{3}$ 是函数 $f(x) = \cos x - b\sin x$ 图象的一条对称轴, 则 (\quad)

A. 函数 $f(x)$ 的周期为 π

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/045313213303012004>