

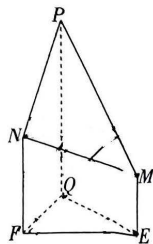
钦州市 2023 年春季学期高一期末教学质量监测 数 学 试 卷

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:北师大版必修第二册第 1~4 章、第 6 章。

一、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. 一个几何体由 6 个面围成,则这个几何体不可能是
A. 四棱台 B. 四棱柱 C. 四棱锥 D. 五棱锥
2. 若 α 是第二象限角,则 $-\frac{\pi}{2}-\alpha$ 是
A. 第一象限角 B. 第二象限角 C. 第三象限角 D. 第四象限角
3. 已知四边形 $ABCD$ 是平行四边形,则 $\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{BA}-\overrightarrow{DC}=\quad$
A. $\overrightarrow{DA}$ B. $\overrightarrow{DB}$ C. $\overrightarrow{AD}$ D. $\overrightarrow{BD}$
4. “ $\alpha \in (\frac{3\pi}{2}, 2\pi)$ ”是“ $\cos \alpha > 0$ ”的
A. 充分不必要条件 B. 必要不充分条件
C. 充要条件 D. 既不充分也不必要条件
5. 已知 P 为平面 α 外一点,则下列判断错误的是
A. 过点 P 只能作一个平面与 α 平行 B. 过点 P 可以作无数条直线与 α 平行
C. 过点 P 只能作一个平面与 α 垂直 D. 过点 P 只能作一条直线与 α 垂直
6. $\tan 35^\circ - \tan 80^\circ + \tan 35^\circ \tan 80^\circ = \quad$
A. -1 B. 1 C. $-\sqrt{3}$ D. $\sqrt{3}$
7. 已知一个底面半径为 2,高为 $2\sqrt{3}$ 的圆锥被一个过该圆锥高的中点且平行于该圆锥底面的平面所截,则截得的圆台的体积为
A. $\frac{7\sqrt{3}\pi}{3}$ B. $\frac{14\pi}{3}$ C. $3\sqrt{3}\pi$ D. 6π
8. 武当山,位于湖北省西北部十堰市境内,其自然风光以雄为主,兼有险、奇、幽、秀等多重特色。主峰天柱峰犹如金铸玉琢的宝柱雄峙苍穹,屹立于群峰之巅。环绕其周围的群山,从四面八方主峰倾斜,形成独特的“七十二峰朝大顶,二十四涧水长流”的天然奇观,被誉为“自古无双胜境,天下第一仙山”。如图,若点 P 为主峰天柱峰的最高点, M, N 为观测点,且 P, M, N 在同一水平面上的投影分别为 Q, E, F , $\angle QEF = 30^\circ$, $\angle QFE = 45^\circ$,在点 M 处测得点 N 的仰角为 15° ,



$NF - ME = 200$ 米, 在点 N 处测得点 P 的仰角为 α , 且 $\tan \alpha = \sqrt{2}$, 则 P, M 两点到水平面 QEF 的高度差约为(参考数据: $\sqrt{3} \approx 1.732$)

- A. 684 米 B. 732 米 C. 746 米 D. 750 米

二、选择题: 本题共 4 小题, 每小题 5 分, 共 20 分. 在每小题给出的选项中, 有多项符合题目要求. 全部选对的得 5 分, 部分选对的得 2 分, 有选错的得 0 分.

9. 已知函数 $f(x) = \cos \frac{x}{2} - 1$, 则

- A. $f(x)$ 的最小正周期为 4π
B. $f(x)$ 为奇函数
C. $f(x)$ 的单调递减区间为 $[-\pi + 4k\pi, \pi + 4k\pi], k \in \mathbb{Z}$
D. $f(x)$ 的最小值为 -2

10. 已知角 α 的顶点为坐标原点, 始边与 x 轴的非负半轴重合, 终边上有一点 $A(-1, a)$, $B(b, 1)$, 且 $\sin \alpha = \frac{1}{3}$, 则

- A. $a = \frac{\sqrt{2}}{4}$ B. $b = -2\sqrt{2}$
C. $\cos \alpha = -\frac{2\sqrt{2}}{3}$ D. $\tan \alpha = -\frac{\sqrt{2}}{4}$

11. $\triangle ABC$ 的内角 A, B, C 的对边分别为 a, b, c , 已知 $a = 3, b = 4$, 锐角 C 满足 $\sin C = \frac{\sqrt{15}}{4}$, 则

- A. $\triangle ABC$ 的面积为 $8\sqrt{15}$ B. $\cos C = \frac{1}{4}$
C. $c = \sqrt{19}$ D. $\cos B = \frac{\sqrt{19}}{19}$

12. 已知一个圆锥的侧面展开图是半径为 4, 圆心角为 $\frac{\pi}{2}$ 的扇形, 将该圆锥加工打磨成一个球状零件, 则

- A. 该圆锥的底面半径为 2 B. 该圆锥的高为 $\sqrt{15}$
C. 该圆锥的表面积为 5π D. 能制作的零件体积的最大值为 $\frac{4\sqrt{15}\pi}{2^{\frac{1}{2}}}$

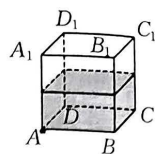
三、填空题: 本题共 4 小题, 每小题 5 分, 共 20 分.

13. 已知 $4\sin \alpha + 3\cos \alpha = 0$, 则 $\frac{\cos \alpha + 2\cos(\pi + \alpha)}{4\sin(2\pi + \alpha) + 2\cos \alpha} = \underline{\hspace{1cm}}$.

14. 已知 $\triangle ABC$ 为边长为 1 的等边三角形, $\overrightarrow{BD} = \frac{1}{3}\overrightarrow{BA}$, 则 $\overrightarrow{CD} \cdot \overrightarrow{CA} = \underline{\hspace{1cm}}$.

15. 在 $\triangle ABC$ 中, 角 A, B, C 所对的边分别为 a, b, c , 且 $b\cos C + c\cos B = 1$, 则 $a = \underline{\hspace{1cm}}$,
若 $\cos \frac{B}{2} = \frac{\sqrt{2}}{4}, c = 2$, 则 $b = \underline{\hspace{1cm}}$. (本题第一空 2 分, 第二空 3 分)

16. 如图,这是注入了一定量水的正方体密闭容器,现将该正方体容器的一个顶点 A 固定在地面上,使得 AD, AB, AA_1 三条棱与水平面所成的角均相等,此时水平面恰好经过 BB_1 的中点,若 $AB=1$,则该水平面截正方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 所得截面的面积为 .



四、解答题:本题共 6 小题,共 70 分.解答应写出必要的文字说明、证明过程或演算步骤

17. (10 分)

已知向量 $\mathbf{a}=(1,0), \mathbf{b}=(2,m)$,且 $\mathbf{a}$ 与 $\mathbf{b}$ 的夹角为 $\frac{\pi}{3}$.

(1)求 m 的值;

(2)求 $\mathbf{a}+\mathbf{b}$ 在 $\mathbf{b}$ 方向上的投影向量的模.

18. (12 分)

已知 $\sin(\theta+\frac{\pi}{6})=\frac{\sqrt{3}}{3}$.

(1)求 $\cos(\frac{4\pi}{3}+2\theta)$ 的值;

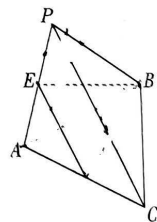
(2)若 $\theta \in (0, \frac{\pi}{2})$,求 $\sin \theta$.

19. (12 分)

如图,在三棱锥 $P-ABC$ 中,已知 $PA=PB=AC=BC=4, PC=4\sqrt{2}$,且 $\angle APB=60^\circ$, E, F 分别为 AP, AC 的中点.

(1)证明: $PC \parallel$ 平面 EBF .

(2)求异面直线 PC 与 EB 所成角的余弦值

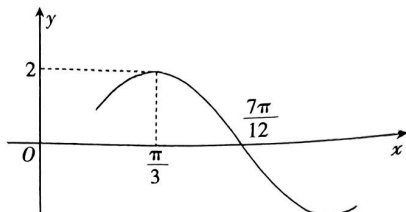


), (12分)

已知函数 $f(x) = 2\sin(\omega x + \varphi)$ ($\omega > 0, |\varphi| < \frac{\pi}{2}$) 的部分图象如图所示.

(1) 求 $f(x)$ 的解析式;

(2) 将 $f(x)$ 的图象向右平移 $\frac{\pi}{12}$ 个单位长度, 再将得到的图象上各点的横坐标缩短为原来的 $\frac{1}{2}$, 纵坐标不变, 得到函数 $g(x)$ 的图象, 求 $g(x)$ 在 $[0, \frac{\pi}{4}]$ 上的值域.



1. (12分)

从① $2\cos A(c\cos B + b\cos C) = a$; ② $\sqrt{3}a\sin C \rightarrow b \Rightarrow c - a\cos C$ 这两个条件中任选一个, 补充在下面横线上, 并加以解答.

在 $\triangle ABC$ 中, 角 A, B, C 所对的边分别为 a, b, c , _____.

(1) 求角 A ;

(2) 若 $\triangle ABC$ 为锐角三角形, 求 $\frac{bc-c^2}{a^2}$ 的取值范围.

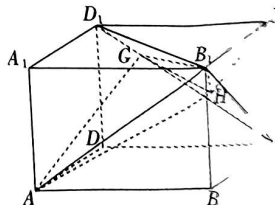
注: 如果选择多个条件解答, 按第一个解答计分.

2. (12分)

如图, 在长方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 中, 点 C_1 在平面 B_1CD_1 的射影为 H .

(1) 证明: H 为 $\triangle B_1CD_1$ 的垂心.

(2) 若 $AB=2BC=2BB_1=4$, 且点 A 在平面 B_1CD_1 的射影为点 G , 求三棱锥 $A-B_1GH$ 的体积.



密 封 线 内 不 要 写 画

关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（网址：www.zizzs.com）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国 90% 以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信号：**zizzsw**。



微信搜一搜

Q 自主选拔在线