



横线以内禁止答题

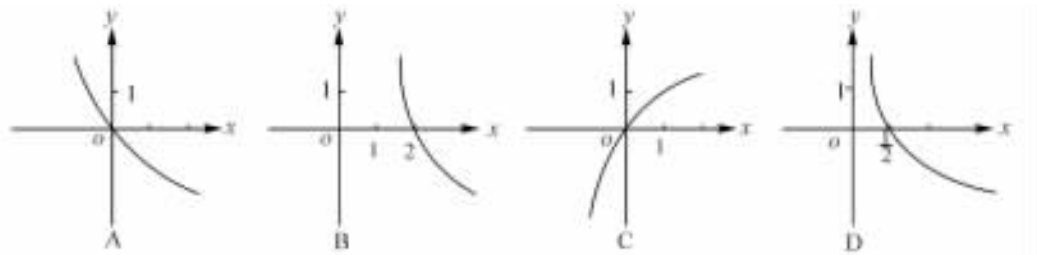
高三数学(上)同步提高测试题(一)

集合与函数

(120分钟 150分)

一、选择题 (共 12小题, 共计 120分)

1. 设 $M = \{x \mid x \in \mathbb{R}, x^2 - 2x + 1 = 0\}$, $N = \{x \mid x \in \mathbb{R}, x^2 - 2x + 1 = 0\}$, 那么 ()
2. 设 $M = \{x \mid x \in \mathbb{R}, x^2 - 2x + 1 = 0\}$, $N = \{x \mid x \in \mathbb{R}, x^2 - 2x + 1 = 0\}$, 那么 ()
3. 设 $M = \{x \mid x \in \mathbb{R}, x^2 - 2x + 1 = 0\}$, $N = \{x \mid x \in \mathbb{R}, x^2 - 2x + 1 = 0\}$, 那么 ()
4. 设 $M = \{x \mid x \in \mathbb{R}, x^2 - 2x + 1 = 0\}$, $N = \{x \mid x \in \mathbb{R}, x^2 - 2x + 1 = 0\}$, 那么 ()
5. 设 $M = \{x \mid x \in \mathbb{R}, x^2 - 2x + 1 = 0\}$, $N = \{x \mid x \in \mathbb{R}, x^2 - 2x + 1 = 0\}$, 那么 ()
6. 设 $M = \{x \mid x \in \mathbb{R}, x^2 - 2x + 1 = 0\}$, $N = \{x \mid x \in \mathbb{R}, x^2 - 2x + 1 = 0\}$, 那么 ()
7. 设 $M = \{x \mid x \in \mathbb{R}, x^2 - 2x + 1 = 0\}$, $N = \{x \mid x \in \mathbb{R}, x^2 - 2x + 1 = 0\}$, 那么 ()
8. 设 $M = \{x \mid x \in \mathbb{R}, x^2 - 2x + 1 = 0\}$, $N = \{x \mid x \in \mathbb{R}, x^2 - 2x + 1 = 0\}$, 那么 ()
9. 设 $M = \{x \mid x \in \mathbb{R}, x^2 - 2x + 1 = 0\}$, $N = \{x \mid x \in \mathbb{R}, x^2 - 2x + 1 = 0\}$, 那么 ()
10. 设 $M = \{x \mid x \in \mathbb{R}, x^2 - 2x + 1 = 0\}$, $N = \{x \mid x \in \mathbb{R}, x^2 - 2x + 1 = 0\}$, 那么 ()
11. 设 $M = \{x \mid x \in \mathbb{R}, x^2 - 2x + 1 = 0\}$, $N = \{x \mid x \in \mathbb{R}, x^2 - 2x + 1 = 0\}$, 那么 ()
12. 设 $M = \{x \mid x \in \mathbb{R}, x^2 - 2x + 1 = 0\}$, $N = \{x \mid x \in \mathbb{R}, x^2 - 2x + 1 = 0\}$, 那么 ()



1. 若函数 $y = f(x)$ 的图象经过点 $(1, 2)$, 则函数 $y = f(x)$ 的反函数图象必经过下列点中的 ()

2. 设函数 $y = f(x)$ 是 $(-1, 1)$ 上的奇函数, $f(0) = 0$, 当 $-1 \leq x \leq 1$ 时, $f(x)$ 的值总大于零, 那么 $f(x)$ 的取值范围是 ()
3. 定义在区间 $(-1, 1)$ 上的奇函数 $f(x)$ 为增函数, 偶函数 $g(x)$ 在区间 $(0, 1)$ 上的图象与 $f(x)$ 的图象重合, 设 $f(1/2) = a$, $g(1/2) = b$, 则下列不等式成立的是 ()

二、填空题 (共 4小题, 共计 40分)

1. 设函数 $y = f(x)$ 定义在 $(-1, 1)$ 上的偶函数, 满足 $f(x) = f(-x)$, 且在 $(0, 1)$ 上是增函数, 给出下面关于 $f(x)$ 的判断:
2. 若对实数 $x \in (-1, 1)$ 恒有 $f(x) = f(-x)$, 则实数 x 的取值范围是 _____
3. 设实数 x, y 满足 $x^2 + y^2 = 1$, 则 $x + y$ 的取值范围是 _____
4. 已知 $f(x)$ 是偶函数, 且 $f(1) = 2$, 则 $f(-1)$ 的表达式为 _____

三、解答题 (共 4小题, 共计 40分)

1. 已知函数 $y = f(x)$ 过点 $(1, 2)$, 求 $f(x)$ 的反函数 $y = f^{-1}(x)$
2. 当 $x \in (-1, 1)$ 时, 求 $f(x)$ 的取值范围

横线以内禁止答题



1. 将函数 $y = \frac{1}{x}$ 的图象向右平移 1 个单位,再向上平移 1 个单位,可得到函数 $y = \frac{1}{x-1} + 1$ 的图象.

① 写出 $y = \frac{1}{x-1} + 1$ 的解析式.

② 解关于 x 的不等式 $\frac{1}{x-1} + 1 > 2$.

2. 已知二次函数 $f(x) = x^2 + 2x + 1$ 在 $x = -1$ 处取得最小值,求 $f(x)$ 的表达式.

① 求 $f(x)$ 的表达式.

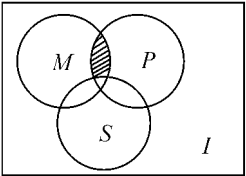
② 若任意实数 x 都满足等式 $f(x) = x^2 + 2x + 1$,试用 a 表示 a 和 b .

3. 设 $f(x)$ 是定义在 $[0, 1]$ 上的函数,且 $f(0) = 0, f(1) = 1$,设 $f(x)$ 和 $f(1-x)$ 的定义域的公共部分为 A ,当 $x \in A$ 时, $f(x)$ 在 A 上的值域是 $[0, 1]$,求 $f(x)$ 的取值范围.

四、高考试题回顾:

1. 已知全集 $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$,集合 $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$,集合 $B = \{2, 4, 6, 8, 10\}$,则 $A \cap B$ 为 $\{2, 4, 6, 8\}$.

2. 如图, I 是全集, M, P, S 是 I 的子集,则阴影部分所表示的集合是 $M \cap P \cap S$.



3. 设集合 A 和 B 都是自然数集 $\mathbb{N}$ 的子集,映射 $f: A \rightarrow B$ 把集合 A 中的元素 x 映射到集合 B 中的元素 $2x$,则 $f(1)$ 的原象是 $\{1\}$.

4. 已知 $f(x) = x^2 + 2x + 1$,求 $f(x)$ 的表达式.



1. 函数 $y = \frac{1}{x}$ 的反函数是 $y = \frac{1}{x}$.

2. 函数 $y = \frac{1}{x}$ 的图象关于 $y = x$ 对称.

3. 函数 $y = \frac{1}{x}$ 的图象关于 $y = x$ 对称.

4. 设 $f(x)$ 和 $g(x)$ 都是单调函数,有如下四个命题:

- ① 若 $f(x)$ 单调递增, $g(x)$ 单调递增,则 $f(x)g(x)$ 单调递增.
- ② 若 $f(x)$ 单调递增, $g(x)$ 单调递减,则 $f(x)g(x)$ 单调递减.
- ③ 若 $f(x)$ 单调递减, $g(x)$ 单调递增,则 $f(x)g(x)$ 单调递减.
- ④ 若 $f(x)$ 单调递减, $g(x)$ 单调递减,则 $f(x)g(x)$ 单调递增.

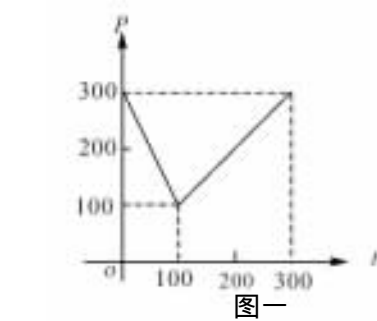
其中正确的命题是 ①③④.

5. 若定义在区间 $(-1, 1)$ 内的函数 $f(x)$ 满足 $f(x) + f(-x) = 0$,则 $f(x)$ 的取值范围是 $(-1, 1)$.

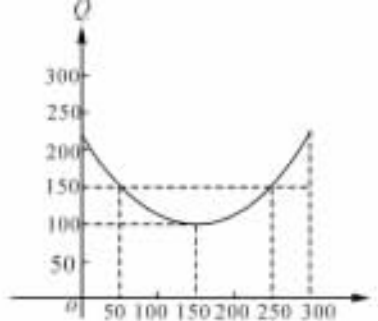
6. 某蔬菜基地种植西红柿,由历年市场行情得知,从 1 月 1 日起的 300 天内,西红柿市场售价与上市时间的关系用图一的一条折线表示;西红柿的种植成本与上市时间的关系用图二的抛物线表示.

7. 某蔬菜基地种植西红柿,由历年市场行情得知,从 1 月 1 日起的 300 天内,西红柿市场售价与上市时间的关系用图一的一条折线表示;西红柿的种植成本与上市时间的关系用图二的抛物线表示.

8. 某蔬菜基地种植西红柿,由历年市场行情得知,从 1 月 1 日起的 300 天内,西红柿市场售价与上市时间的关系用图一的一条折线表示;西红柿的种植成本与上市时间的关系用图二的抛物线表示.



图一



图二

(I) 写出图一表示的市场售价与时间的函数关系式 $P(t)$.

写出图二表示的种植成本与时间的函数关系式 $Q(t)$.

(II) 认定市场售价减去种植成本为纯收益,问何时上市的西红柿纯收益最大?

(注:市场售价和种植成本的单位:元/吨,时间单位:天)

横线以内禁止答题

横线以内禁止答题

横线以内禁止答题



高三数学(上)同步提高测试题(二)

三角函数

(150 分钟 150 分)

一、选择题 (共 15 小题, 共计 150 分)

1. 若 α 是第二象限角, 且 $\tan \alpha = -\frac{4}{3}$, 那么 $\sin \alpha$ 是 ()

- A. $\frac{4}{5}$
- B. $-\frac{4}{5}$
- C. $\frac{3}{5}$
- D. $-\frac{3}{5}$

2. 函数 $y = \sin(2x + \frac{\pi}{3})$ 的最小正周期为 ()

- A. π
- B. 2π
- C. $\frac{\pi}{2}$
- D. $\frac{\pi}{4}$

3. 把函数 $y = \sin(x + \frac{\pi}{4})$ 的图象向左平移 $\frac{\pi}{4}$ 后, 所得图象的一条对称轴的方程是 ()

- A. $x = \frac{\pi}{4}$
- B. $x = \frac{3\pi}{4}$
- C. $x = \frac{5\pi}{4}$
- D. $x = \frac{7\pi}{4}$

4. α, β 为第三象限角, 且 $\alpha > \beta$, 则 ()

- A. $\sin \alpha > \sin \beta$
- B. $\cos \alpha > \cos \beta$
- C. $\tan \alpha > \tan \beta$
- D. 以上都不对

5. 若 $\sin \alpha \approx \sin \beta \approx \frac{\pi}{2}$, $\cos \alpha \approx \cos \beta \approx \frac{\pi}{2}$, 则 ()

- A. $\alpha \approx \beta$
- B. $\alpha \approx \beta + \pi$
- C. $\alpha \approx \beta + 2\pi$
- D. $\alpha \approx \beta + \pi$

6. 设 $\alpha, \beta, \gamma \in (0, \frac{\pi}{2})$, 且 $\sin \alpha > \sin \beta > \sin \gamma$, 则 $\beta < \alpha < \gamma$ ()

- A. 对
- B. 错
- C. 不一定
- D. 无法判断

7. 已知 $\sin \alpha = \frac{1}{2}$, $\sin \beta = \frac{1}{2}$, 则 $\sin(\alpha + \beta)$ 的取值范围是 ()

- A. $[\frac{1}{2}, 1]$
- B. $[\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2}]$
- C. $[\frac{1}{2}, \frac{3}{4}]$
- D. $[\frac{1}{2}, \frac{1}{2}]$

8. 函数 $y = \sin(\frac{\pi}{2} - x)$ ($x \in \mathbb{R}$) 的奇偶性是 ()

- A. 非奇、非偶函数
- B. 既是奇函数又是偶函数
- C. 奇函数
- D. 偶函数



奇函数

偶函数

9. 如图所示的函数 $y = \sin(\omega x + \varphi)$ 在一个周期内的图象, 那么这个函数的解析式为 ()

- A. $y = \sin(x + \frac{\pi}{6})$
- B. $y = \sin(x - \frac{\pi}{6})$
- C. $y = \sin(x + \frac{\pi}{3})$
- D. $y = \sin(x - \frac{\pi}{3})$

10. 函数 $y = \sin(\frac{\pi}{2} - x)$ 原为 $y = \sin(\frac{\pi}{2} - x)$ 的图象 ()

11. 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle A, \angle B$ 分别为角 A, B 所对的边, 且有 $\sin A = \frac{1}{2}$, $\sin B = \frac{1}{2}$, 则 $\triangle ABC$ 一定是 ()

- A. 等腰三角形但非直角三角形
- B. 直角三角形但非等腰三角形
- C. 等腰直角三角形
- D. 等腰三角形或直角三角形

12. 函数 $y = \sin(x + \frac{\pi}{4})$ 的图象与函数 $y = \sin(x - \frac{\pi}{4})$ 的图象在区间 $[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}]$ 上 ()

- A. 没有交点
- B. 只有一个交点
- C. 一定有两个交点
- D. 至少有一个交点

13. 函数 $y = \sin(\frac{\pi}{2} - x)$ 的值为 ()

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

二、填空题 (共 5 小题, 共计 50 分)

14. 已知 $\sin \alpha = \frac{1}{2}$, $\sin \beta = \frac{1}{2}$, 且 $\alpha, \beta \in (0, \frac{\pi}{2})$, 则 $\alpha + \beta$ 越 _____

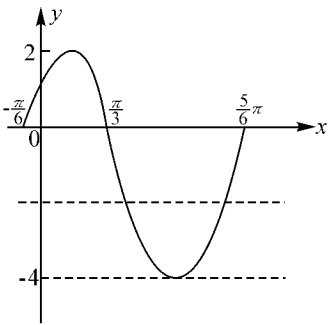
15. 函数 $y = \sin(x + \frac{\pi}{4})$ 与 $y = \sin(x - \frac{\pi}{4})$ 的图象关于 y 轴对称的充要条件是 _____

16. 已知 $\triangle ABC$ 中, $\angle A, \angle B, \angle C$ 所对边分别为 a, b, c 且 $a^2 + b^2 = c^2$, $\triangle ABC$ 的面积 $S = \frac{1}{2}ab \sin C$, 则 $\sin C$ 越 _____

17. 设 $\sin \alpha = \frac{1}{2}$, $\sin \beta = \frac{1}{2}$, 则 $\sin(\alpha + \beta)$ 的值是 _____

三、解答题 (共 5 小题, 共计 50 分)

18. 已知 $\triangle ABC$ 中, 三内角 A, B, C 的对边分别为 a, b, c 若 a, b, c 成等差数列, 求证: $\sin A + \sin B + \sin C = \frac{3}{2}$



横线以内禁止答题

线

姓名

班级

年级

学校

乡 镇

县 区

横线以内禁止答题



已知函数 $f(x) = \sin(x + \frac{\pi}{4}) + \sin(x - \frac{\pi}{4})$ 求函数 $f(x)$ 的最小值,并写出使函数 $f(x)$ 取最小值的 x 的集合

已知函数 $f(x) = \sin(x + \frac{\pi}{4}) + \sin(x - \frac{\pi}{4})$ 求 $f(x)$ 的最小正周期

若 $x \in [\frac{\pi}{4}, \frac{3\pi}{4}]$ 时, $f(x)$ 的最大值为 $\frac{1}{2}$ 求 $\frac{\pi}{4}$ 的值

设 α 和 β 是方程 $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$ 的两个根,求 α 及 β 的值

四、高考试题回顾：

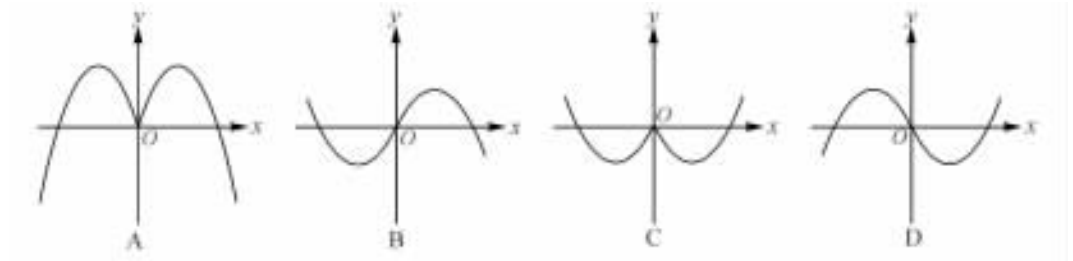
已知 $\sin \alpha = \frac{1}{2}$, $\cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$, 求 α 的值

已知 $\sin \alpha = \frac{1}{2}$, $\cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$, 那么下列命题成立的是

- 若 α, β 是第一象限角, 则 $\sin \alpha > \sin \beta$
- 若 α, β 是第二象限角, 则 $\sin \alpha > \sin \beta$
- 若 α, β 是第三象限角, 则 $\sin \alpha > \sin \beta$
- 若 α, β 是第四象限角, 则 $\sin \alpha > \sin \beta$



已知函数 $f(x) = \sin(x + \frac{\pi}{4}) + \sin(x - \frac{\pi}{4})$ 的部分图象是



若 $f(x)$ 是周期为 π 的奇函数, 则 $f(x)$ 可以是

已知函数 $f(x) = \sin(x + \frac{\pi}{4}) + \sin(x - \frac{\pi}{4})$ 求 $f(x)$ 的最大值

(I) 求函数 $f(x)$ 取最大值时, 求自变量 x 的集合

(II) 该函数的图象可由 $y = \sin x$ 的图象经过怎样的平移和伸缩变换得到?

若 $\alpha \approx \beta \approx \frac{\pi}{4}$, 求 $\sin \alpha$ 和 $\sin \beta$ 的值

若 $\alpha \approx \beta \approx \frac{\pi}{4}$, 求 $\cos \alpha$ 和 $\cos \beta$ 的值

横线以内禁止答题

横线以内禁止答题

横线以内禁止答题

横线以内禁止答题



高三数学(上)同步提高测试题(三)

不等式

(150分钟 150分)

一、选择题(共 10小题,共计 50分)

1.若 a, b 均为实数,则 $a^2 + b^2 \geq 2ab$ 成立的一个充分必要条件是()

- ☐ $a \geq 0$ ☐ $b \geq 0$ ☐ $a \leq 0$ ☐ $b \leq 0$ ☐ $a \geq 0$ ☐ $b \leq 0$ ☐ $a \leq 0$ ☐ $b \geq 0$ ☐ $a \geq 0$ ☐ $b \geq 0$ ☐ $a \leq 0$ ☐ $b \leq 0$

2.若 a, b, c 满足 $a + b + c = 0$ 且 a, b, c 不全为 0,则 a, b, c 的大小顺序为()

- ☐ $a \geq b \geq c$ ☐ $a \leq b \leq c$ ☐ $a \geq c \geq b$ ☐ $a \leq c \leq b$

3.已知 $a, b \in \mathbb{R}$,则 $a^2 + b^2 \geq 2ab$ 的大小关系为()

- ☐ $a^2 + b^2 \geq 2ab$ ☐ $a^2 + b^2 \leq 2ab$ ☐ $a^2 + b^2 \geq 2ab$ ☐ $a^2 + b^2 \leq 2ab$

4.若 a, b 与 c 值有关,则 a, b 与 c 的大小有关

5.已知 a, b 为非零实数,不等式:

- ① $\frac{a^2 + b^2}{2} \geq ab$ ② $\frac{a^2 + b^2}{2} \geq \left(\frac{a + b}{2}\right)^2$ ③ $\frac{a^2 + b^2}{2} \geq \frac{a + b}{2}$ ④ $\frac{a^2 + b^2}{2} \geq \frac{a + b}{2}$

中,恒成立的有()

- ☐ ① ☐ ② ☐ ③ ☐ ④

6.设 $a, b, c \in \mathbb{R}$,那么下列不等式中恒成立的是()

- ☐ $a^2 + b^2 \geq (a + b)^2$ ☐ $a^2 + b^2 \geq (a - b)^2$ ☐ $a^2 + b^2 \leq (a + b)^2$ ☐ $a^2 + b^2 \leq (a - b)^2$

7.若 $a, b, c \in \mathbb{R}$,则 a, b, c 的大小关系为()

- ☐ $a \geq b \geq c$ ☐ $a \leq b \leq c$ ☐ $a \geq c \geq b$ ☐ 以上皆错

8.当 $a \in \mathbb{R}$ 时,下列函数中,最小值为 1 的是()

- ☐ $y = x^2 + 1$ ☐ $y = x^2 + 2x + 1$ ☐ $y = x^2 + 1$ ☐ $y = x^2 + 2x + 1$

- ☐ $y = \sqrt{x^2 + 1}$ ☐ $y = \sqrt{x^2 + 2x + 1}$ ☐ $y = \sqrt{x^2 + 1}$ ☐ $y = \sqrt{x^2 + 2x + 1}$

9.某厂产值第二年比第一年增长 $a\%$,第三年比第二年增长 $b\%$,又这两年的平均增



长为 a ,则 a 与 $\frac{a + b}{2}$ 的大小关系是()

- ☐ $a \geq \frac{a + b}{2}$ ☐ $a \leq \frac{a + b}{2}$ ☐ $a \geq \frac{a + b}{2}$ ☐ $a \leq \frac{a + b}{2}$

10.不等式 $\sqrt{x^2 + 1} \geq x$ 的解集是()

- ☐ $x \geq 0$ ☐ $x \leq 0$ ☐ $x \geq 0$ ☐ $x \leq 0$

- ☐ $x \geq 0$ ☐ $x \leq 0$ ☐ $x \geq 0$ ☐ $x \leq 0$

11.已知不等式 $\sqrt{x^2 + 1} \geq x$ 在 $x \in \mathbb{R}$ 时成立,则此不等式解集是()

- ☐ $x \geq 0$ ☐ $x \leq 0$ ☐ $x \geq 0$ ☐ $x \leq 0$

- ☐ $x \geq 0$ ☐ $x \leq 0$ ☐ $x \geq 0$ ☐ $x \leq 0$

12.不等式 $\sqrt{x^2 + 1} \geq x$ 的解集是()

- ☐ $x \geq 0$ ☐ $x \leq 0$ ☐ $x \geq 0$ ☐ $x \leq 0$

13.已知关于 x 的不等式 $\sqrt{x^2 + 1} \geq x$ 的解集为 $\{x | x \geq 0\}$,则实数 a 的取值范围是()

- ☐ $a \geq 0$ ☐ $a \leq 0$ ☐ $a \geq 0$ ☐ $a \leq 0$

二、填空题(共 10小题,共计 50分)

14.比较大小: $\sqrt{x^2 + 1}$ _____ x ,其中 $x \in \mathbb{R}$

15.不等式 $\sqrt{x^2 + 1} \geq x$ 的解为 $x \geq 0$ 或 $x \leq 0$,则 a 的取值范围是 _____

16.不等式 $\sqrt{x^2 + 1} \geq x$ 的解集是 _____

17.不等式 $\sqrt{x^2 + 1} \geq x$ 的解集为 $\{x | x \geq 0\}$,则关于 x 的不等式 $\sqrt{x^2 + 1} \geq x$ 的解集为 _____

三、解答题(共 10小题,共计 50分)

18.解不等式 $\sqrt{x^2 + 1} \geq x$



猿(文)解不等式 $\frac{曾原猿垣猿}{猿曾原猿垣猿} \geq 猿$

(理)关于 $曾$ 的不等式 $猿(曾原猿)$ 约园在区间 $[猿, 猿]$ 上恒成立,求实数 $葬$ 的取值范围 郢

猿郢设 $葬, 遭, 糟$ 为不相等的正数,且 $葬 > 猿$ 求证: $\frac{猿}{葬} + \frac{猿}{遭} + \frac{猿}{糟} > \sqrt{\frac{猿}{葬} + \frac{猿}{遭} + \frac{猿}{糟}}$

猿郢若 $粤, 月, 悦$ 为三角形 $粤月悦$ 的三个内角 郢
求证: $\frac{粤}{圆} \cdot \frac{月}{圆} \cdot \frac{悦}{圆} \cdot \frac{粤}{圆} \cdot \frac{月}{圆} \cdot \frac{悦}{圆}$ 中至少有一个不小于 $\frac{猿}{猿}$

四、高考试题回顾：

猿郢(圆园园年)若 $葬 > 猿$ 跃 $遭 > 猿$ 跃 $员$ 孕 $\sqrt{\frac{猿}{葬} + \frac{猿}{遭} + \frac{猿}{圆}}$ 砸 $\sqrt{\frac{猿}{葬垣遭垣圆}}$ 则
() 郢

粤: 跃 孕 约 孕 约 匝 月: 跃 孕 约 匝 约 砸 悦: 匝 约 孕 约 砸 阅: 跃 孕 约 砸 约 匝

猿郢(猿猿年)不等式组 $\begin{cases} 曾 > 猿 \\ 猿原曾 > 猿 \\ 猿垣曾 > 猿 \end{cases}$ 的解集是() 郢

粤: $曾 > 猿$ 约 曾 约 猿 月: $曾 > 猿$ 约 曾 约 猿

悦: $曾 > 猿$ 约 曾 约 $\sqrt{猿}$ 阅: $曾 > 猿$ 约 曾 约 猿

猿郢(猿猿年)解不等式 $\sqrt{\frac{猿}{葬} + \frac{猿}{遭} + \frac{猿}{圆}} \geq \sqrt{\frac{猿}{葬} + \frac{猿}{遭} + \frac{猿}{圆}}$ (葬 跃 园 葬 $\neq$ 员)



猿郢(猿猿年)某电脑用户计划使用不超过 $猿$ 元的资金购买单价分别为 $猿$ 元、 $猿$ 元的单片软件和盒装磁盘,根据需要,软件至少买 猿 片,磁盘至少买 圆 盒,则不同的选购方式共有() 郢

粤: 猿 种 月: 猿 种 悦: 猿 种 阅: 猿 种

猿郢(圆园园年)《中华人民共和国个人所得税法》规定,公民全月工资、薪金所得不超过 $猿$ 元的部分不必纳税,超过 $猿$ 元的部分为全月应纳所得税额,此项税款按下表分段累进计算:

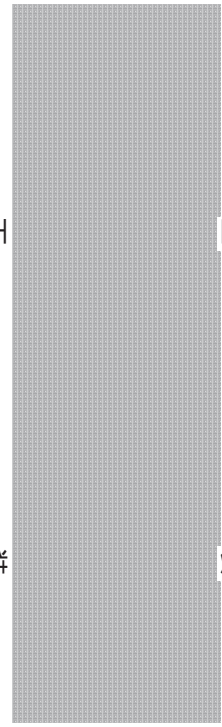
全月应纳税所得额	税率
不超过 $猿$ 元的部分	猿
超过 $猿$ 元至 $猿$ 元的部分	猿
超过 $猿$ 元至 $猿$ 元的部分	猿
……	……

某人一月份应缴纳此项税款 $猿$ 元,则他的当月工资、薪金所得介于() 郢

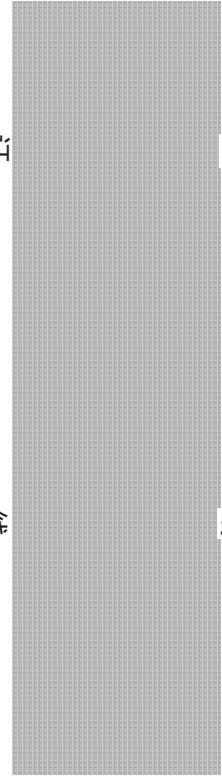
粤: $猿$ 元 ~ $猿$ 元 月: $猿$ 元 ~ $猿$ 元
悦: $猿$ 元 ~ $猿$ 元 阅: $猿$ 元 ~ $猿$ 元

猿郢(圆园园年)设计一幅宣传画,要求画面面积为 $猿$ 圆,画面的高与宽的比为 λ (λ 约 员),画面的上、下各留 $猿$ 空白,左、右各留 $猿$ 空白,怎样确定画面的高与宽尺寸,能使宣传画所用纸张面积最小?

横线以内禁止答题



横线以内禁止答题



横线以内禁止答题



横线以内禁止答题

高三数学(上)同步提高测试题(四)

数列、极限、数学归纳法

(100分钟 100分)

一、选择题(共 10小题 50分)

1. 在等差数列{ a_n }中, $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ 成等差数列,则 $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ 成等差数列 ()
2. 在等差数列{ a_n }中, $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ 成等差数列,则 $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ 成等差数列 ()
3. 若两个等差数列{ a_n },{ b_n }的前 n 项和分别为 S_n, T_n 满足 $\frac{S_n}{T_n} = \frac{n}{n+1}$ ($n \in \mathbb{N}^+$), 则 $\frac{a_n}{b_n}$ 的值为 ()
4. 若{ a_n }是等比数列, $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ 成等比数列,则 $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ 成等比数列 ()
5. 等差数列{ a_n }共 $2n$ 项,前四项和为 10 ,最后 4 项和为 70 ,所有项和为 170 ,则 $2n$ 为 ()
6. 已知 a, b, c 为正实数,且 a, b, c 成等差数列, a, b, c 成等比数列,则 $\frac{a}{b}, \frac{b}{c}, \frac{c}{a}$ 的取值范围是 ()
7. 已知等差数列{ a_n }与等比数列{ b_n }的首项均为 1 且公差 $d \neq 0$ 公比 $q \neq 1$ 且 $q \neq -1$, 则集合{ a_n, b_n }的元素最多有 ()
8. 已知等比数列{ a_n }的各项均为正数,公比 $q \neq 1$ 设 $S_n = a_1 + a_2 + \dots + a_n$, 则 $\frac{S_n}{a_n}$ 的取值范围是 ()



9. 在等差数列{ a_n },{ b_n }的前 n 项和分别是 S_n 与 T_n 若 $\frac{S_n}{T_n} = \frac{n}{n+1}$ 则 $\frac{a_n}{b_n}$ 的值为 ()
10. 在等差数列{ a_n }中,首项大于零, S_n 是等差数列的前 n 项和,若 $S_1 > S_2 > S_3 > \dots > S_n$ 则 S_n 中最大的是 ()
11. 在数列{ a_n }中, $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ 成等差数列且当 $n \geq 1$ 时, a_n 的值等于 a_n 的个位数字,则 a_n 的值为 ()
12. 已知 a, b, c 为正实数,且 a, b, c 成等差数列, a, b, c 成等比数列,则 $\frac{a}{b}, \frac{b}{c}, \frac{c}{a}$ 的取值范围是 ()
13. 若无穷等比数列{ a_n }的前 n 项和为 S_n 其各项和为 S 又 $S_1 > S_2 > S_3 > \dots > S_n$ 则数列{ a_n }的公比为 ()
14. 若 n 个连续整数的和为 S 那么紧接在这 n 个数后面的那 n 个连续整数的和为 ()
15. 已知数列{ a_n }的通项 $a_n = (n+1) \cdot 2^{n-1}$ 前 n 项和为 S_n 则 S_n 的值为 ()

三、解答题(共 5小题 共50分)

16. 在等比数列{ a_n }的前 n 项中, a_1 最小,且 $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ 成等比数列,求 a_1 和公比 q

横线以内禁止答题

例 1 已知在各项为正的等比数列 $\{a_n\}$ 中, 已知 $a_1 a_8 a_{15} = 8$, 且前 10 项的和等于它的
前 10 项中偶数项之和的 4 倍, 求数列 $\{a_n\}$ 的通项公式

已知数列 $\{a_n\}$ 中, $a_1 = 1$, $a_2 = 2$, $a_3 = 4$, $a_4 = 8$, $a_5 = 16$, $a_6 = 32$, $a_7 = 64$, $a_8 = 128$, $a_9 = 256$, $a_{10} = 512$, $a_{11} = 1024$, $a_{12} = 2048$, $a_{13} = 4096$, $a_{14} = 8192$, $a_{15} = 16384$, $a_{16} = 32768$, $a_{17} = 65536$, $a_{18} = 131072$, $a_{19} = 262144$, $a_{20} = 524288$, $a_{21} = 1048576$, $a_{22} = 2097152$, $a_{23} = 4194304$, $a_{24} = 8388608$, $a_{25} = 16777216$, $a_{26} = 33554432$, $a_{27} = 67108864$, $a_{28} = 134217728$, $a_{29} = 268435456$, $a_{30} = 536870912$, $a_{31} = 1073741824$, $a_{32} = 2147483648$, $a_{33} = 4294967296$, $a_{34} = 8589934592$, $a_{35} = 17179869184$, $a_{36} = 34359738368$, $a_{37} = 68719476736$, $a_{38} = 137438953472$, $a_{39} = 274877906944$, $a_{40} = 549755813888$, $a_{41} = 1099511627776$, $a_{42} = 2199023255552$, $a_{43} = 4398046511104$, $a_{44} = 8796093022208$, $a_{45} = 17592186044416$, $a_{46} = 35184372088832$, $a_{47} = 70368744177664$, $a_{48} = 140737488355328$, $a_{49} = 281474976710656$, $a_{50} = 562949953421312$, $a_{51} = 1125899906842624$, $a_{52} = 2251799813685248$, $a_{53} = 4503599627370496$, $a_{54} = 9007199254740992$, $a_{55} = 18014398509481984$, $a_{56} = 36028797018963968$, $a_{57} = 72057594037927936$, $a_{58} = 144115188075855872$, $a_{59} = 288230376151711744$, $a_{60} = 576460752303423488$, $a_{61} = 1152921504606846976$, $a_{62} = 2305843009213693952$, $a_{63} = 4611686018427387904$, $a_{64} = 9223372036854775808$, $a_{65} = 18446744073709551616$, $a_{66} = 36893488147419103232$, $a_{67} = 73786976294838206464$, $a_{68} = 147573952589676412928$, $a_{69} = 295147905179352825856$, $a_{70} = 590295810358705651712$, $a_{71} = 1180591620717411303424$, $a_{72} = 2361183241434822606848$, $a_{73} = 4722366482869645213696$, $a_{74} = 9444732965739290427392$, $a_{75} = 18889465931478580854784$, $a_{76} = 37778931862957161709568$, $a_{77} = 75557863725914323419136$, $a_{78} = 151115727451828646838272$, $a_{79} = 302231454903657293676544$, $a_{80} = 604462909807314587353088$, $a_{81} = 1208925819614629174706176$, $a_{82} = 2417851639229258349412352$, $a_{83} = 4835703278458516698824704$, $a_{84} = 9671406556917033397649408$, $a_{85} = 19342813113834066795298816$, $a_{86} = 38685626227668133590597632$, $a_{87} = 77371252455336267181195264$, $a_{88} = 154742504910672534362390528$, $a_{89} = 309485009821345068724781056$, $a_{90} = 618970019642690137449562112$, $a_{91} = 1237940039285380274899124224$, $a_{92} = 2475880078570760549798248448$, $a_{93} = 4951760157141521099596496896$, $a_{94} = 9903520314283042199192993792$, $a_{95} = 19807040628566084398385987584$, $a_{96} = 39614081257132168796771975168$, $a_{97} = 79228162514264337593543950336$, $a_{98} = 158456325028528675187087900672$, $a_{99} = 316912650057057350374175801344$, $a_{100} = 633825300114114700748351602688$, $a_{101} = 1267650600228229401496703205376$, $a_{102} = 2535301200456458802993406410752$, $a_{103} = 5070602400912917605986812821504$, $a_{104} = 10141204801825835211973625643008$, $a_{105} = 20282409603651670423947251286016$, $a_{106} = 40564819207303340847894502572032$, $a_{107} = 81129638414606681695789005144064$, $a_{108} = 162259276829213363391578010288128$, $a_{109} = 324518553658426726783156020576256$, $a_{110} = 649037107316853453566312041152512$, $a_{111} = 1298074214633706907132624082305024$, $a_{112} = 2596148429267413814265248164610048$, $a_{113} = 5192296858534827628530496329220096$, $a_{114} = 10384593717069655257060992658440192$, $a_{115} = 20769187434139310514121985316880384$, $a_{116} = 41538374868278621028243970633760768$, $a_{117} = 83076749736557242056487941267521536$, $a_{118} = 166153499473114484112975882535043072$, $a_{119} = 332306998946228968225951765070086144$, $a_{120} = 664613997892457936451903530140172288$, $a_{121} = 1329227995784915872903807060280344576$, $a_{122} = 2658455991569831745807614120560689152$, $a_{123} = 5316911983139663491615228241121378304$, $a_{124} = 10633823966279326983230456482242756608$, $a_{125} = 21267647932558653966460912964485513216$, $a_{126} = 42535295865117307932921825928971026432$, $a_{127} = 85070591730234615865843651857942052864$, $a_{128} = 170141183460469231731687303715884105728$, $a_{129} = 34028236692$

【例 4】已知递增等比数列 $\{a_n\}$ 满足 $a_1 a_5 = a_2 a_4 = 4$ 且 a_3 是 a_1 与 a_5 的等差中项. 求

- ② 若 $\overline{D_n} \geq \overline{D_{n-1}}$, 求 $\overline{D_n}$ 的最小值

四、高考试题回顾：

例 10 (2015 年) 设 $\{a_n\}$ 是递增等差数列, 前三项和为 12, 前三项积为 28, 则它的首项是 ()

粤援 月援 悦援 阅援

() 郎

粤爱园 月爱园 悦爱园 阅爱园

【例 3】(2015 年) 已知数列 $\{a_n\}$ 是等差数列, $a_1 = 1, a_2 = 2, a_3 = 3, \dots, a_n = n$.

(I) 求数列 $\{a_n\}$ 的通项 a_n 援

(II) 设数列 $\{a_n\}$ 的通项 a_n 满足 $a_n = \frac{1}{n} (a_1 + a_2 + \dots + a_n)$ (其中 $a_1 \neq 0$), 记 b_n 是数列 $\{a_n\}$

例 4 设 $\{a_n\}$ 为等差数列, S_n 为数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和, 已知 $S_5 > S_4$, $S_6 > S_5$, $S_7 < S_6$, 求 S_7 .

国家(2015年)从社会效益和经济效益出发,某地投入资金进行生态环境建设,并以此发展旅游产业.根据规划,本年度投入 800 万元,以后每年投入将比上年减少 10%,本年度当地旅游业收入估计为 400 万元,由于该项建设对旅游业的促进作用,预计今后的旅游业收入每年会比上年增加 10%.

(I) 设 灶年内(本年度为第一年) 总投入为 葬万元 , 旅游业总收入为 遭万元 , 写出 葬遭的表达式 ;

(II) 至少经过几年旅游业的总收入才能超过总投入?

图 1 已知函数 $f(x)$ 的图象自原点出发的一条折线, 当 $x \in [0, 1]$ 时, 该图象的斜率为 k_1 ; 当 $x \in [1, 2]$ 时, 该图象的斜率为 k_2 ; 当 $x \in [2, 3]$ 时, 该图象的斜率为 k_3 ; 当 $x \in [3, 4]$ 时, 该图象的斜率为 k_4 ; 当 $x \in [4, 5]$ 时, 该图象的斜率为 k_5 ; 当 $x \in [5, 6]$ 时, 该图象的斜率为 k_6 ; 当 $x \in [6, 7]$ 时, 该图象的斜率为 k_7 ; 当 $x \in [7, 8]$ 时, 该图象的斜率为 k_8 ; 当 $x \in [8, 9]$ 时, 该图象的斜率为 k_9 ; 当 $x \in [9, 10]$ 时, 该图象的斜率为 k_{10} . 其中正常数 $k_1, k_2, k_3, k_4, k_5, k_6, k_7, k_8, k_9, k_{10}$ 设数列 $\{k_n\}$ 由 $k_1, k_2, k_3, k_4, k_5, k_6, k_7, k_8, k_9, k_{10}$ 定义.

(I)求 $\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$ 的表达式

(II) 求 $\varphi(x)$ 的表达式, 并写出其定义域. 援

(Ⅲ)证明:赠越枣曾的图象与 赠越曾图象没有横坐标大于 员的交点援

國援國語年)已知等差数列前三项为 葬源猿葬前 灶项和为 濠,濠 越國援國

(I)求 葬及 噪的 值 援

(II) $\overline{\text{通}} \left(\begin{array}{c} \text{员} \\ \text{灶} \rightarrow \text{肄} \end{array} \right) \text{垣} \begin{array}{c} \text{员} \\ \text{潑} \end{array} \text{垣} \dots \text{垣} \begin{array}{c} \text{员} \\ \text{潑} \end{array} \right) \text{援}$



横线以内禁止答题

高三数学(上)同步提高测试题(五)

复数

(150 分钟 150 分)

一、选择题 (共 10 小题, 共计 50 分)

1. 已知复数 z 满足 $z + \overline{z} = 2$, 那么复数 z 的模 $|z|$ 为 ()

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

2. 复数 $z = \cos \theta + i \sin \theta$ 的辐角的主值为 θ , 则 $\overline{z}$ 的辐角主值是 ()

- ☐ A. θ ☐ B. $\pi - \theta$ ☐ C. $\pi + \theta$ ☐ D. $-\theta$

3. 已知复数 $z = a + bi$ 满足 $|z| = 1$, 那么 z 在复平面上对应的点 (a, b) 的轨迹是 ()

- ☐ A. 圆 ☐ B. 椭圆 ☐ C. 双曲线 ☐ D. 抛物线

4. 复数 $z = \cos \theta + i \sin \theta$ 所对应的向量绕原点按顺时针方向旋转 π 所得向量对应的复数是 ()

- ☐ A. $\cos \theta + i \sin \theta$ ☐ B. $\cos \theta - i \sin \theta$ ☐ C. $-\cos \theta + i \sin \theta$ ☐ D. $-\cos \theta - i \sin \theta$

- ☐ E. $\cos \theta + i \sin \theta$ ☐ F. $\cos \theta - i \sin \theta$ ☐ G. $-\cos \theta + i \sin \theta$ ☐ H. $-\cos \theta - i \sin \theta$

5. 复数 $z = \cos \theta + i \sin \theta$ 的辐角主值 θ 的取值范围是 ()

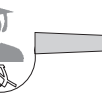
- ☐ A. $0 \leq \theta < 2\pi$ ☐ B. $-\pi < \theta \leq \pi$ ☐ C. $0 \leq \theta < \pi$ ☐ D. $-\pi < \theta \leq \pi$

6. 已知复数 $z = \cos \theta + i \sin \theta$ 满足 $|z| = 1$, 那么 z 的三角形式为 ()

- ☐ A. $\cos \theta + i \sin \theta$ ☐ B. $\cos \theta - i \sin \theta$ ☐ C. $-\cos \theta + i \sin \theta$ ☐ D. $-\cos \theta - i \sin \theta$

- ☐ E. $\cos \theta + i \sin \theta$ ☐ F. $\cos \theta - i \sin \theta$ ☐ G. $-\cos \theta + i \sin \theta$ ☐ H. $-\cos \theta - i \sin \theta$

7. 若复数 z 同时满足条件 $|z| = 1$, $z + \overline{z} = 2$ (其中 i 为虚数单位), 则 z 的取



值范围是 ()

- ☐ A. $[0, \pi]$ ☐ B. $[\pi, 2\pi]$ ☐ C. $[0, 2\pi]$ ☐ D. $[-\pi, \pi]$

- ☐ E. $[0, \pi]$ ☐ F. $[\pi, 2\pi]$ ☐ G. $[0, 2\pi]$ ☐ H. $[-\pi, \pi]$

8. $z = \cos \theta + i \sin \theta$ 的辐角主值是 ()

- ☐ A. θ ☐ B. $\pi - \theta$ ☐ C. $\pi + \theta$ ☐ D. $-\theta$

9. 在复数平面内, 点 z 对应的复数是 z , 点 $\overline{z}$ 对应的复数是 $\overline{z}$, 将向量 $\overrightarrow{Oz}$ 绕点 O

按顺时针方向旋转 π , 得到向量 $\overrightarrow{Oz'}$, 则点 z' 所对应的复数是 ()

- ☐ A. $\cos \theta + i \sin \theta$ ☐ B. $\cos \theta - i \sin \theta$ ☐ C. $-\cos \theta + i \sin \theta$ ☐ D. $-\cos \theta - i \sin \theta$

10. 关于复数 z , 有下列命题:

- ① 若 $|z| = 1$, 则 $z + \overline{z} = 2$
② 若 $|z| = 1$, 则 $z - \overline{z} = 2i \sin \theta$
③ 若 $|z| \neq 1$, 则 $|z + \overline{z}| \geq 1$ 恒成立
④ 若 $z = \cos \theta + i \sin \theta$, 则 $z + \overline{z} = 2 \cos \theta$

其中正确命题的个数是 ()

- ☐ A. 1 ☐ B. 2 ☐ C. 3 ☐ D. 4

11. 非零复数 z, w 满足 $|z| = |w| = 1$, 则 $z + w$ 的辐角主值 θ 满足 ()

- ☐ A. $\theta = \pi$ ☐ B. $\theta = 0$ ☐ C. $\theta = \pi$ ☐ D. 以上都有可能

12. 若复数 z 同时满足条件 $|z| = 1$, $z + \overline{z} = 2$ (其中 i 为虚数单位), 则 z 的取

值范围为 ()

- ☐ A. $[0, \pi]$ ☐ B. $[\pi, 2\pi]$ ☐ C. $[0, 2\pi]$ ☐ D. $[-\pi, \pi]$

- ☐ E. $[0, \pi]$ ☐ F. $[\pi, 2\pi]$ ☐ G. $[0, 2\pi]$ ☐ H. $[-\pi, \pi]$

二、填空题 (共 10 小题, 共计 50 分)

13. 已知复数 $z = \cos \theta + i \sin \theta$ 满足 $|z| = 1$, 那么 z 的三角形式为 _____

14. 复数 $z = \cos \theta + i \sin \theta$ 的辐角主值 θ 的取值范围是 _____

15. 给出下列一组命题:

线

姓名

班级

年级

学校

学号

姓名

横线以内禁止答题



- ① 共轭复数的 炆 炆 $\in$ 晕)次幂仍是共轭复数 郢
- ② $\left(\begin{array}{l} 员垣蚤^{\text{圆社}} \\ 员原蚤 \end{array}\right)$,当 炆为偶数时为 员,炆为奇数时为 原员 援
- ③ 非零复数 扎 的辐角主值是 α ,则 葬 葬^员 扎 等于 圆 原 α 援
- ④ 复数 $\left(\frac{\text{泽原圆}垣\text{蚤}\sqrt{\text{猿}}}{\text{猿}}\right)^{\text{猿}}$ 的三角形形式是 精 圆 缘 垣 蚤 蚤 缘
- ⑤ 方程 扎^圆 越 扎 扎 $\in$ 悦)有四个解 援

其中真命题的序号为_____ (把你认为正确的命题序号都填上) 援

定义运算 $\left|\begin{array}{cc} 葬 & 遭 \\ 糟 & 凿 \end{array}\right|$ 越 葬 凿 原 遭 糟 则对复数 扎 越 曾 垣 赠 蚤 曾, 赠 $\in$ 砸, 曾 跃 圆) 符合条件

扎 员 越 曾 的点 扎 在复平面上所表示的曲线形状是_____ 援

三、解答题 (共 源 小题 , 共计 源 分)

员 郢 已知 扎 $\in$ 悦 (员 垣 蚤 扎 垣 员 原 蚤 扎 越 圆

- ① 求 渣 扎 渣 的最小值 援
- ② 若 葬 葬^员 扎 越 $\frac{\text{苑}}{\text{源}}$ 求 葬 援

员 郢 设 扎 是复数 , 试解方程 :

$$\text{扎} \cdot \text{扎原猿} \cdot \text{扎} \cdot \text{越员垣猿}\text{蚤}$$

员 郢 复数 憎 满足 : 渣 蚤 原 憎 渣 越 员 葬 葬^员 员 垣 蚤) 越 $\frac{\text{猿}}{\text{圆}}$ 援

- ① 求 憎 的值 援
- ② 设 扎 越 精 缘 垣 蚤 蚤 缘 求 λ 越 渣 扎 原 憎 渣 的最大值 援

员 郢 已知复数 扎 越 扎 垣 蚤 圆 扎 越 $\frac{\text{扎垣蚤}}{\text{圆垣员}}$ 原 扎

- ① 求 扎 援
- ② 若 $\triangle$ 粤 月 悦 三个内角 粤 月 悦 依次成等差数列 , 且 怎 越 精 缘 垣 蚤 缘 葬 葬^员 悦 圆 求 渣 怎 垣 扎 渣



的取值范围 援

四、高考试题回顾 :

员 郢 圆 年) 在复平面内 , 把复数 猿 原 $\sqrt{\text{猿}}$ 对应的向量按顺时针方向旋转 $\frac{\pi}{\text{猿}}$, 所得向量对应的复数是 () 郢

粤 猿 原 $\sqrt{\text{猿}}$ 月 猿 原 $\sqrt{\text{猿}}$ 悦 猿 原 $\sqrt{\text{猿}}$ 阅 猿 垣 $\sqrt{\text{猿}}$

员 郢 圆 年) 复数 原 蚤 的一个立方根为 蚤 它的另外两个立方根是 () 郢

粤 $\frac{\sqrt{\text{猿}}}{\text{圆}}$ 依 $\frac{\text{员}}{\text{圆}}$ 月 猿 原 $\frac{\sqrt{\text{猿}}}{\text{圆}}$ 依 $\frac{\text{员}}{\text{圆}}$

悦 依 $\frac{\sqrt{\text{猿}}}{\text{圆}}$ 垣 $\frac{\text{员}}{\text{圆}}$ 阅 依 $\frac{\sqrt{\text{猿}}}{\text{圆}}$ 原 $\frac{\text{员}}{\text{圆}}$

员 郢 圆 年) 设复数 扎 越 精 缘 垣 蚤 圆 求函数

赠 越 θ 原 葬 葬^员 扎 $\left(\text{圆约}\theta\text{约}\frac{\pi}{\text{圆}}\right)$ 的最大值以及对应的 θ 值 援

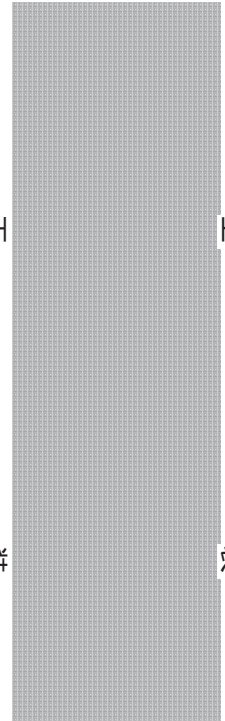
员 郢 圆 年) 设复数 扎 越 精 缘 垣 蚤 泽 求函数

赠 越 θ 原 葬 葬^员 扎 $\left(\text{圆约}\theta\text{约}\frac{\pi}{\text{圆}}\right)$ 的最大值以及对应的 θ 值 援

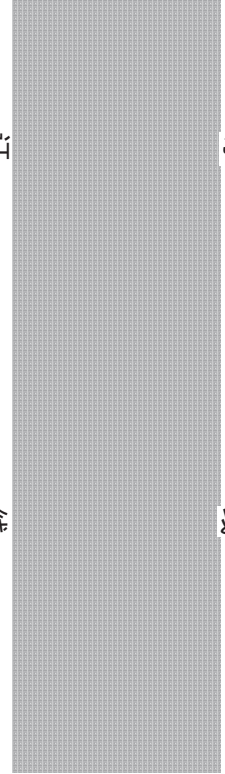
员 郢 圆 年) 已知复数 扎 越 蚤 员 原 蚤 援

- (Ⅰ) 求 葬 葬^员 扎 及 渣 扎 渣 援
- (Ⅱ) 当复数 扎 满足 渣 扎 渣 越 员 求 渣 扎 原 扎 渣 的最大值 援

横线以内禁止答题



横线以内禁止答题



横线以内禁止答题



横线以内禁止答题

高三数学(上)同步提高测试题(六)

排列、组合、二项式定理

(150分钟 150分)

一、选择题 (共 10小题 , 共计 50分)

1. 有 10名语文教师和 10名数学教师分别担任某年级 10个班的语文、数学课 , 每人承担两个班课 , 不同的任课方法有() 个

A. 2^{10} 种 B. 10^{10} 种 C. 10^5 种 D. 10^4 种

2. 展开二项式 $(x^2 + \frac{1}{x})^{10}$ 中与其第 5 项的二项式系数相同的项是() 个

A. 第 3 项 B. 第 4 项 C. 第 5 项 D. 第 6 项

3. 有 10名语文教师和 10名数学教师分别担任某年级 10个班的语文、数学课 , 每人承担两个班课 , 不同的任课方法有() 个

A. 2^{10} 种 B. 10^{10} 种 C. 10^5 种 D. 10^4 种

4. 有 10名语文教师和 10名数学教师分别担任某年级 10个班的语文、数学课 , 每人承担两个班课 , 不同的任课方法有() 个

A. 2^{10} 种 B. 10^{10} 种 C. 10^5 种 D. 10^4 种

5. 有 10名语文教师和 10名数学教师分别担任某年级 10个班的语文、数学课 , 每人承担两个班课 , 不同的任课方法有() 个

A. 2^{10} 种 B. 10^{10} 种 C. 10^5 种 D. 10^4 种

6. 有 10名语文教师和 10名数学教师分别担任某年级 10个班的语文、数学课 , 每人承担两个班课 , 不同的任课方法有() 个

A. 2^{10} 种 B. 10^{10} 种 C. 10^5 种 D. 10^4 种

7. 有 10名语文教师和 10名数学教师分别担任某年级 10个班的语文、数学课 , 每人承担两个班课 , 不同的任课方法有() 个

A. 2^{10} 种 B. 10^{10} 种 C. 10^5 种 D. 10^4 种



8. 有 10名语文教师和 10名数学教师分别担任某年级 10个班的语文、数学课 , 每人承担两个班课 , 不同的任课方法有() 个

A. 2^{10} 种 B. 10^{10} 种 C. 10^5 种 D. 10^4 种

9. 有 10名语文教师和 10名数学教师分别担任某年级 10个班的语文、数学课 , 每人承担两个班课 , 不同的任课方法有() 个

A. 2^{10} 种 B. 10^{10} 种 C. 10^5 种 D. 10^4 种

10. 有 10名语文教师和 10名数学教师分别担任某年级 10个班的语文、数学课 , 每人承担两个班课 , 不同的任课方法有() 个

A. 2^{10} 种 B. 10^{10} 种 C. 10^5 种 D. 10^4 种

11. 有 10名语文教师和 10名数学教师分别担任某年级 10个班的语文、数学课 , 每人承担两个班课 , 不同的任课方法有() 个

A. 2^{10} 种 B. 10^{10} 种 C. 10^5 种 D. 10^4 种

12. 有 10名语文教师和 10名数学教师分别担任某年级 10个班的语文、数学课 , 每人承担两个班课 , 不同的任课方法有() 个

A. 2^{10} 种 B. 10^{10} 种 C. 10^5 种 D. 10^4 种

13. 有 10名语文教师和 10名数学教师分别担任某年级 10个班的语文、数学课 , 每人承担两个班课 , 不同的任课方法有() 个

A. 2^{10} 种 B. 10^{10} 种 C. 10^5 种 D. 10^4 种

二、填空题 (共 10小题 , 共计 50分)

14. 有 10名语文教师和 10名数学教师分别担任某年级 10个班的语文、数学课 , 每人承担两个班课 , 不同的任课方法有() 个

15. 有 10名语文教师和 10名数学教师分别担任某年级 10个班的语文、数学课 , 每人承担两个班课 , 不同的任课方法有() 个

16. 有 10名语文教师和 10名数学教师分别担任某年级 10个班的语文、数学课 , 每人承担两个班课 , 不同的任课方法有() 个

17. 有 10名语文教师和 10名数学教师分别担任某年级 10个班的语文、数学课 , 每人承担两个班课 , 不同的任课方法有() 个

横线以内禁止答题



数而得到 ,则这样的方程表示的不同直线的条数是_____援

员援员垣曾垣曾^圆 员原曾^圆展开式中 ,曾^圆的系数为_____ (用数字作答)援

三、解答题 (共 源小题 ,共计 源分)

员已知 $\left(\frac{\text{圆}}{\text{曾}}-\text{曾}\right)^{\text{远}}$ 的展开式中不含 曾^圆的项是 $\frac{\text{圆}}{\text{曾}}$ 求 贵的值援

员系数 $\left(\text{员垣曾}\right)^{\text{灶}}$ 的展开式中 ,奇数项的二项式系数之和为 葬,数列{葬}的前 灶项和记

为 泽 求 $\frac{\text{葬}}{\text{灶+泽}}$ 的值援

员系数 $\left(\sqrt{\text{猿}}-\text{曾垣}\frac{\text{员}}{\sqrt{\text{曾}}}\right)^{\text{孕}}$ 展开式各项的系数之和为 孕,而它的各项的二项式系数之和为 泽

若 孕垣泽越圆求展开式的 曾^圆项的系数援

圆若集合 粤、粤₁满足 粤₁U 粤₂越粤则称(粤₁,粤₂)为集合 粤的一种分拆 ,并规定 :当且仅当 粤₁越粤₂时 (粤₁,粤₂)与(粤₂,粤₁)为集合 粤的同一种分拆 ,求集合 粤越{葬₁,葬₂,葬₃}的不同分拆种数援



四、高考试题回顾 :

圆援员(圆园园年)猿名医生和 远名护士被分配到 猿所学校为学生体检 ,每校分配 员名医生和 圆名护士 ,不同的分配方法有()种援

粤援猿园 月援猿圆 悦援猿源 阅援猿远

圆援员(圆园0年)在一块并排 员远垄的田地中 ,选择 圆垄分别种植 粤 月两种作物 ,每种作物种一垄 ,为有利于作物生长 ,要求 粤 月两种作物的间隔不小于 远垄 ,则不同的选垄方法共有_____种(用数字作答)援

圆援圆(圆00年)如图 ,小圆圈表示网络的结点 ,结点之间的连线表示它们有网线相连 ,连线标注的数字表示该段网线单位时间内可以通过的最大信息量 ,现从结点 粤向结点 月传递消息 ,信息可以分开沿不同的路线同时传递 ,则单位时间内传递的最大信息量为()郢

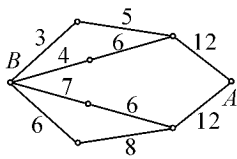
粤援12 月援15 悦援16 阅援18

圆援圆(圆00年)圆周上有 圆1个等分点(灶跃员) ,以其中三个点为顶点的直角三角形的个数为_____援

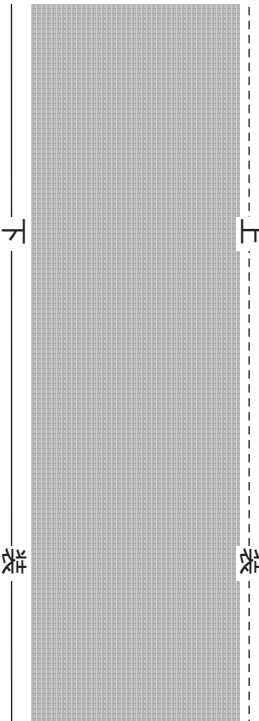
圆援猿(圆00年)若 $\left(\frac{\text{圆}}{\text{曾垣猿}}-\sqrt{\text{曾}}\right)^{\text{源}}$ 越葬₁垣葬₂曾垣葬₃曾²垣葬₄曾³垣葬₅曾⁴ ,则 $\left(\frac{\text{葬}_1\text{垣葬}_2\text{垣葬}_3\text{垣葬}_4\text{垣葬}_5\right)^{\text{圆}}$ 原 葬₅垣葬₄的值为()郢

粤援1 月援原1 悦援圆 阅援圆

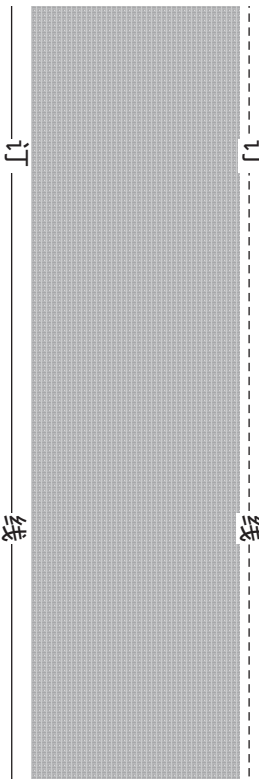
圆援圆(圆00年) $\left(\frac{\text{员}}{\text{圆}}-\text{曾垣}\frac{\text{员}}{\text{曾}}\right)^{\text{圆}}$ 的二项展开式中 曾^圆的系数为_____援



横线以内禁止答题



横线以内禁止答题



横线以内禁止答题



高三数学(上)同步提高测试题(七)

反三角函数、三角方程

(150 分钟 150 分)

一、选择题 (共 10 小题 共计 50 分)

1. 若 $\arcsin \frac{1}{2} = \alpha$, $\arccos \frac{1}{2} = \beta$, 则 $\alpha + \beta$ 的值为 ()
- A. $\frac{\pi}{6}$ B. $\frac{\pi}{4}$ C. $\frac{\pi}{3}$ D. $\frac{\pi}{2}$
2. $\arcsin \left(\sin \frac{5\pi}{6} \right)$ 的值为 ()
- A. $\frac{5\pi}{6}$ B. $\frac{\pi}{6}$ C. $\frac{2\pi}{3}$ D. $\frac{\pi}{3}$
3. $\arccos \left(\cos \frac{4\pi}{3} \right)$ 的值为 ()
- A. $\frac{4\pi}{3}$ B. $\frac{2\pi}{3}$ C. $\frac{\pi}{3}$ D. $\frac{5\pi}{3}$
4. 函数 $y = \arcsin x$ 在 $[-1, 1]$ 上的值域是 ()
- A. $\left[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2} \right]$ B. $\left[-\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{4} \right]$ C. $\left[-\frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{6} \right]$ D. $\left[-\frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{3} \right]$
5. 若 $\alpha \in \left(\frac{\pi}{2}, \pi \right)$, 则 $\arcsin \left(\sin \alpha \right)$ 的值为 ()
- A. α B. $\pi - \alpha$ C. $\frac{\pi}{2} - \alpha$ D. $\frac{\pi}{2} + \alpha$
6. 若 $\alpha \in \left[\frac{\pi}{2}, \pi \right]$, 下面关系式正确的是 ()
- A. $\arcsin \left(\sin \alpha \right) = \alpha$ B. $\arcsin \left(\sin \alpha \right) = \pi - \alpha$ C. $\arcsin \left(\sin \alpha \right) = \frac{\pi}{2} - \alpha$ D. $\arcsin \left(\sin \alpha \right) = \frac{\pi}{2} + \alpha$
7. 若 $\arcsin x + \arccos x = \frac{\pi}{2}$, 则实数 x 的取值范围是 ()
- A. $\left(-\frac{1}{2}, \frac{1}{2} \right)$ B. $\left(-\frac{1}{2}, \frac{1}{2} \right]$ C. $\left[-\frac{1}{2}, \frac{1}{2} \right)$ D. $\left[-\frac{1}{2}, \frac{1}{2} \right]$
8. $\arcsin \left(\sin \frac{5\pi}{6} \right)$ 的反函数是 ()
- A. $y = \frac{\pi}{6} - x$ B. $y = \frac{\pi}{6} + x$ C. $y = \frac{\pi}{3} - x$ D. $y = \frac{\pi}{3} + x$
9. 若 $\arcsin x + \arccos x = \frac{\pi}{2}$, 则 x 的取值范围是 ()
- A. $\left[-\frac{1}{2}, \frac{1}{2} \right]$ B. $\left[-\frac{1}{2}, \frac{1}{2} \right)$ C. $\left(-\frac{1}{2}, \frac{1}{2} \right]$ D. $\left(-\frac{1}{2}, \frac{1}{2} \right)$



1. 若 $\arcsin \frac{1}{2} = \alpha$, $\arccos \frac{1}{2} = \beta$, 则 $\alpha + \beta$ 的值为 ()
- A. $\frac{\pi}{6}$ B. $\frac{\pi}{4}$ C. $\frac{\pi}{3}$ D. $\frac{\pi}{2}$
2. $\arcsin \left(\sin \frac{5\pi}{6} \right)$ 的值为 ()
- A. $\frac{5\pi}{6}$ B. $\frac{\pi}{6}$ C. $\frac{2\pi}{3}$ D. $\frac{\pi}{3}$
3. $\arccos \left(\cos \frac{4\pi}{3} \right)$ 的值为 ()
- A. $\frac{4\pi}{3}$ B. $\frac{2\pi}{3}$ C. $\frac{\pi}{3}$ D. $\frac{5\pi}{3}$
4. 函数 $y = \arcsin x$ 在 $[-1, 1]$ 上的值域是 ()
- A. $\left[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2} \right]$ B. $\left[-\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{4} \right]$ C. $\left[-\frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{6} \right]$ D. $\left[-\frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{3} \right]$
5. 若 $\alpha \in \left(\frac{\pi}{2}, \pi \right)$, 则 $\arcsin \left(\sin \alpha \right)$ 的值为 ()
- A. α B. $\pi - \alpha$ C. $\frac{\pi}{2} - \alpha$ D. $\frac{\pi}{2} + \alpha$
6. 若 $\alpha \in \left[\frac{\pi}{2}, \pi \right]$, 下面关系式正确的是 ()
- A. $\arcsin \left(\sin \alpha \right) = \alpha$ B. $\arcsin \left(\sin \alpha \right) = \pi - \alpha$ C. $\arcsin \left(\sin \alpha \right) = \frac{\pi}{2} - \alpha$ D. $\arcsin \left(\sin \alpha \right) = \frac{\pi}{2} + \alpha$
7. 若 $\arcsin x + \arccos x = \frac{\pi}{2}$, 则实数 x 的取值范围是 ()
- A. $\left(-\frac{1}{2}, \frac{1}{2} \right)$ B. $\left(-\frac{1}{2}, \frac{1}{2} \right]$ C. $\left[-\frac{1}{2}, \frac{1}{2} \right)$ D. $\left[-\frac{1}{2}, \frac{1}{2} \right]$
8. $\arcsin \left(\sin \frac{5\pi}{6} \right)$ 的反函数是 ()
- A. $y = \frac{\pi}{6} - x$ B. $y = \frac{\pi}{6} + x$ C. $y = \frac{\pi}{3} - x$ D. $y = \frac{\pi}{3} + x$
9. 若 $\arcsin x + \arccos x = \frac{\pi}{2}$, 则 x 的取值范围是 ()
- A. $\left[-\frac{1}{2}, \frac{1}{2} \right]$ B. $\left[-\frac{1}{2}, \frac{1}{2} \right)$ C. $\left(-\frac{1}{2}, \frac{1}{2} \right]$ D. $\left(-\frac{1}{2}, \frac{1}{2} \right)$



高三数学(上)同步提高测试题(八)

代数综合练习

(100分钟 100分)

一、选择题(共 10小题 共计 100分)

1.已知集合 $\{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - \pi x + \pi = 0\}$ 与集合 $\{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - \pi x + \pi = 0\}$ 是相等集合,则角 α 的终边必经过点()

- ☐ A. $(\pi, 1)$ ☐ B. $(1, \pi)$ ☐ C. (π, π) ☐ D. (π, π)

2.已知 $\sin \alpha = \frac{1}{2}$, 则 α 的终边只能在()

- ☐ A. 第二象限 ☐ B. 第三象限
☐ C. 第一象限或第三象限 ☐ D. 第二象限或第三象限

3.下列函数中使得 $f(x)$ 为圆的一个函数是()

- ☐ A. $f(x) = x^2$ ☐ B. $f(x) = x^2 + 1$
☐ C. $f(x) = x^2 - 1$ ☐ D. $f(x) = x^2 + 2$

4.已知等差数列 $\{a_n\}$ 满足 $a_1 = 1$, $a_2 = 2$, 且 a_3 为前 n 项的和,则 a_n 中最大的是()

- ☐ A. a_1 ☐ B. a_2 ☐ C. a_3 ☐ D. a_4

5.已知不等式 $x^2 - 2x + 1 \leq 0$ 的解集 $\{x \mid a \leq x \leq b\}$, 则实数 a 的值是()

- ☐ A. 1 ☐ B. 2 ☐ C. 3 ☐ D. 4

6.若实数 x, y 满足 $x^2 + y^2 = 1$, 则下列不等式中成立的是()

- ☐ A. $x^2 + y^2 \geq 1$ ☐ B. $x^2 + y^2 \leq 1$
☐ C. $x^2 + y^2 \geq 2$ ☐ D. $x^2 + y^2 \leq 2$

7.若实数 x, y 满足 $x^2 + y^2 = 1$, 则 $x^2 + y^2$ 的最大值是()

- ☐ A. 1 ☐ B. 2 ☐ C. 3 ☐ D. 4

8.已知 $\sin \theta = \frac{1}{2}$, 则有()

- ☐ A. $\theta = \frac{\pi}{6}$ ☐ B. $\theta = \frac{\pi}{3}$
☐ C. $\theta = \frac{\pi}{4}$ ☐ D. $\theta = \frac{\pi}{2}$



9.已知 $\sin \theta = \frac{1}{2}$, 则有()

10.已知 $\sin \theta = \frac{1}{2}$, 则有()

11.买房时,随着楼层的升高,上下楼花费的精力增多,因此住户的不满意度升高,且当住在第 n 层楼时,上下楼造成的不满意度为 $\frac{1}{n}$;另一方面,由于高处空气清新,嘈杂声较小,环境较为安静,因此随着楼层的升高,环境不满意度又在降低,且住在第 n 层楼时,该住户的环境不满意度为 $\frac{1}{n}$,则当楼房高于 n 层时,该住户住房的最佳选择是()

- ☐ A. 第 n 层 ☐ B. 第 $n+1$ 层
☐ C. 第 $n-1$ 层 ☐ D. 第 $n-2$ 层

12.已知 $\sin \theta = \frac{1}{2}$, 则在 θ 和 $\pi - \theta$ 之间插入两个实数 a 和 b , 使得这 4 个数中的前三个,后三个组成等差数列,且插入的三个数本身顺次成等比数列,那么所插入的三个数的和应是()

- ☐ A. $\frac{1}{2}$ ☐ B. $\frac{1}{3}$ ☐ C. $\frac{1}{4}$ ☐ D. $\frac{1}{5}$

13.函数 $f(x) = x^2 + 2x + 1$ 与 $f(x) = x^2 + 2x + 1$ 有相同的定义域,且对于定义域中的任何 x , 有下面式子 $f(x) \geq 0$ 成立,若 $f(x)$ 不恒等于 0 且已知方程 $f(x) = 0$ 的解集是 $\{x \mid x = -1\}$, 则函数 $f(x)$ 必定为()

- ☐ A. 奇函数而非偶函数 ☐ B. 偶函数而非奇函数
☐ C. 既奇又偶函数 ☐ D. 非奇非偶函数

二、填空题(共 10小题 共计 100分)

14.已知 $\sin \theta = \frac{1}{2}$, 则 θ 的解析式是_____

15.已知 $\sin \theta = \frac{1}{2}$, 且 $\theta \in [0, \pi]$, 则 θ 的最大值是_____

16.数列 $\{a_n\}$ 中, $a_n = \frac{1}{n}$, 那么该数列中最大项的项数是_____

17.已知定义域为 $\mathbb{R}$ 的偶函数 $f(x)$ 在 $(0, 1)$ 上是增函数,且 $f(1) = 0$, 则 $f(x) \geq 0$ 的解集是_____

三、解答题(共 10小题 共计 100分)

18.在 $\triangle ABC$ 中, $\angle A, \angle B, \angle C$ 所对应的边为 a, b, c

① 若 $a = 1, b = 2, c = \sqrt{3}$, 求角 A, B, C



② 若 $\angle$ 粤越员圆且葬越苑遭垣糟越愿求遭糟援

员圆已知函数枣曾越圆葬曾葬(曾垣 $\frac{\pi}{2}$)原猿遭垣遭曾葬曾援

① 求函数枣曾的最小正周期援

② 求枣曾何时取得最大值和最小值援

③ 写出函数枣曾的单调递增区间援

员圆设二次函数枣曾越葬曾垣遭垣糟葬为非零整数)为偶函数,对于曾 $\in$ 砸,枣曾 $\leq$ 员垣成立,且枣员越园

① 求枣曾的解析式援

② 若云曾越 $\begin{cases} \sqrt{\text{枣曾}} \text{ 园约曾} \leq \text{员} \\ \text{原} \sqrt{\text{枣曾}} \text{ 原员} \leq \text{曾约园} \end{cases}$ 解不等式:

云曾跃云原曾垣曾援

③ 设园约渣皂渣约员园约渣灶渣约员且皂灶约园试寻找出使云皂)垣云灶园约成立的皂灶还应满足的条件援

员圆设数列{葬}满足葬垣 $\frac{\text{葬}}{\text{圆}}$ 垣 $\frac{\text{葬}}{\text{猿}}$ 垣...垣 $\frac{\text{葬}}{\text{灶}}$ 越葬^灶原员{葬}的前灶项和为漾葬跃园葬 $\neq$ 员灶 $\in$ 晕)

① 求葬援

② 求造 $\frac{\text{漾}}{\text{灶}+\text{葬}}$ 葬^灶原员灶援

③ 求证:

(灶垣圆)灶垣员葬垣灶灶垣圆葬_灶约圆灶灶垣员葬_灶援

四、高考试题回顾:

员圆设枣曾)是定义在砸上的偶函数,其图象关于直线曾越员对称,对任意曾 $\in$ [园,员]都有枣曾垣曾)越枣曾)·枣曾),且枣员越葬跃园

(Ⅰ)求枣 $\frac{\text{员}}{\text{圆}}$ 和枣 $\frac{\text{员}}{\text{源}}$ 援

(Ⅱ)证明枣曾)是周期函数援

(Ⅲ)记葬越枣 $\frac{\text{圆}}{\text{灶}垣\frac{\text{员}}{\text{圆}}}$ 求造 $\frac{\text{葬}}{\text{灶}+\text{葬}}$ 造葬)援



员圆设二次函数枣曾越葬曾垣遭垣糟葬跃园),方程枣曾原曾越园的两个根曾,曾满足园约曾约曾约 $\frac{\text{员}}{\text{葬}}$

(Ⅰ)当曾 $\in$ (园,曾)时证明曾约枣曾约曾援

(Ⅱ)设函数枣曾)的图象关于直线曾越曾对称,证明曾约 $\frac{\text{曾}}{\text{圆}}$ 援

员圆已知函数赠越 $\sqrt{\text{猿}曾垣\text{圆}}$ 曾 $\in$ 砸

(Ⅰ)当函数赠取得最大值时,求自变量曾的集合援

(Ⅱ)当函数的图象可由赠越 $\sqrt{\text{猿}曾}$ 曾 $\in$ 砸)的图象经过怎样的平移和伸缩变换得到?

员圆已知圆内接四边形粤月炯的边长分别为粤月越圆,月悦越远,悦阅越圆,粤越源,求四边形粤月炯的面积援

员圆右图为一台冷轧机的示意图,冷轧机由若干对轧辊组成,带钢从一端输入,经过各对轧辊逐步减薄后输出援

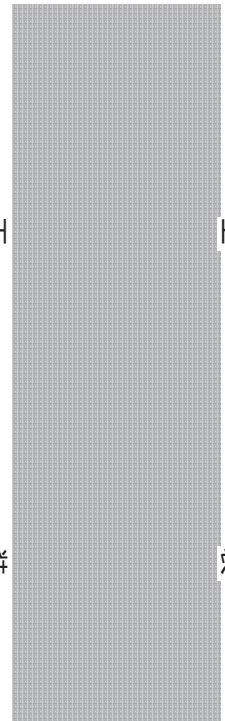
(Ⅰ)输入带钢的厚度为 α ,输出带钢的厚度为 β ,若每对轧的减薄率不超过 γ .问冷轧机至少需要安装多少对轧辊?

(一对轧辊的减薄率越 $\frac{\text{输入该对的带钢厚度}-\text{原从该对输出的带钢厚度}}{\text{输入该对的带钢厚度}}$)

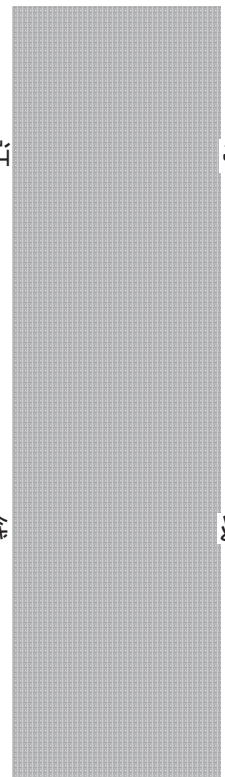
(Ⅱ)已知一台冷轧机共有源对减薄率为圆豫的轧辊,所有轧辊周长均为员圆皂,若第噪对轧辊有缺陷,每滚动一周在带钢上压出一个疵点,在冷轧机输出的带钢上,疵点的间距为蕴,为了便于检修,请计算蕴、蕴、蕴并填入下表(轧钢过程中,带钢宽度不变,且不考虑损耗)援

轧辊序号 噪	员	圆	猿	源
疵点间距 蕴 单位:皂)				员圆

横线以内禁止答题



横线以内禁止答题



横线以内禁止答题



横线以内禁止答题

高三数学(上)同步提高测试题(九)

直线与平面

(150 分钟 150 分)

一、选择题 (共 10 小题 , 共计 50 分)

1. 已知 l 是两条直线 , α 是一个平面 , 给出下列四个命题 :

- ① $l \parallel \alpha, l \perp \beta \Rightarrow \alpha \perp \beta$ ② $l \perp \alpha, l \perp \beta \Rightarrow \alpha \parallel \beta$
③ $l \perp \alpha, l \perp \beta \Rightarrow \alpha \parallel \beta$ ④ $l \parallel \alpha, l \perp \beta \Rightarrow \alpha \perp \beta$

其中正确命题的个数是 ()

粤 A 原 月 B 猿 悦 C 猿 阅 D 猿

2. 已知 l, m 分别是两条异面直线上的线段 , P, Q 分别是它们的中点 , 则下列各式成立的是 ()

- 粤 A 猿 $l \perp m$ 悦 C 猿 $l \perp m$
悦 B 猿 $l \perp m$ 阅 D 猿 $l \perp m$

3. 已知两条直线 l, m 和平面 α , 可推出 l 一定平行于 m 的条件是 ()

- 粤 A 猿 $l \parallel \alpha$ 且 $m \parallel \alpha$
月 B 猿 l 与 α 的距离和 m 与 α 的距离相等
悦 C 猿 l 与 α 所成的角相等
阅 D 猿 $l \perp \alpha$ 且 $m \perp \alpha$

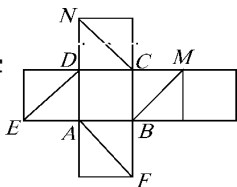
4. 过空间一点作四条射线 , 使每两条射线所成的角都相等 , 那么这个角的余弦值为 ()

粤 A 猿 $\frac{1}{2}$ 月 B 猿 $\frac{\sqrt{2}}{2}$ 悦 C 猿 $\frac{\sqrt{3}}{2}$ 阅 D 猿 $\frac{\sqrt{6}}{3}$

5. 如图 1 所示 , 是正方体的平面展开图 , 在这个正方体中 ① AB 与 CD 平行 ; ② AD 与 BC 是异面直线 ; ③ AD 与 BC 成 60° 角 ; ④ AD 与 BC 垂直 , 以上四个命题中正确命题的序号是 ()

- 粤 A 猿 ①② 月 B 猿 ③④
悦 C 猿 ①③ 阅 D 猿 ②③④

6. 已知 l, m 表示不同直线 , α, β, γ 表示不同平面 , 有下面四个命题 :



- ① 若 $\alpha \cap \beta$ 越遭葬 $\subset \alpha$, 葬 $\perp$ 遭则 $\alpha \perp \beta$ 援
② 若 葬 $\perp \beta, \alpha \cap \gamma$ 越葬则 $\alpha \perp \beta$ 援
③ 若 葬 $\perp \alpha$, 遭 $\perp \beta$, 葬 $\parallel$ 遭则 $\alpha \parallel \beta$ 援
④ 若 葬不垂直于平面 α , 则 葬不可能垂直于平面 α 内的无数条直线 援

上述四个命题中 , 正确的是 ()

粤 A 猿 ①②③④ 月 B 猿 ①③ 悦 C 猿 ②④ 阅 D 猿 ③

7. 如图 2 , 点 P 在正方形 $ABCD$ 所在的平面外 , $PA \perp$ 面 $ABCD$, PD 越 PA , 则 PD 与 AB 所成角的度数为 ()

粤 A 猿 30° 月 B 猿 45°
悦 C 猿 60° 阅 D 猿 90°

8. 把正方形 $ABCD$ 沿对角线 AC 折起来 , 构成二面角 $B-AC-D$, 当 BD 与平面 ABC 所成的角最大时 , 二面角 $B-AC-D$ 的大小记作 θ , 则下列说法正确的是 ()

粤 A 猿 θ 越 90° 月 B 猿 θ 越 120°
悦 C 猿 θ 越 45° 阅 D 猿 θ 越 60°

9. 在长方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 中 , AA_1 和 AD 与底面所成的角分别为 45° 和 30° , 则异面直线 A_1B_1 和 AD 所成角的余弦值为 ()

粤 A 猿 $\frac{\sqrt{2}}{2}$ 月 B 猿 $\frac{\sqrt{3}}{2}$
悦 C 猿 $\frac{\sqrt{6}}{2}$ 阅 D 猿 $\frac{\sqrt{3}}{2}$

10. 在四面体 $ABCD$ 中 , 如果有两组对棱互相垂直 , 那么另一组对棱的位置关系是 ()

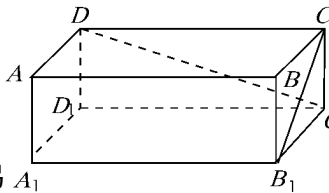
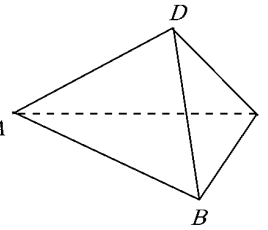
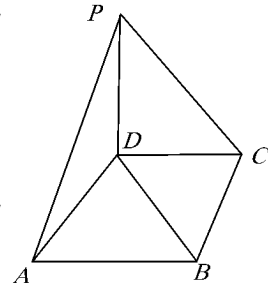
粤 A 猿 垂直 月 B 猿 平行 悦 C 猿 异面 阅 D 猿 不确定

11. 直线 l 和平面 α 所成的角为 θ , 直线 m 和 l 所成的角为 ϕ , 则 θ 和平面 α 所成角 β 的范围是 ()

粤 A 猿 $\theta \leq \beta \leq \phi$ 月 B 猿 $\theta \leq \beta \leq \phi$
悦 C 猿 $\theta \leq \beta \leq \phi$ 阅 D 猿 $\theta \leq \beta \leq \phi$

12. 已知直线 l 及平面 α , 其中 $l \parallel \alpha$, 那么在平面 α 内到两条直线 l 距离相等的点的集合可能是 ()

- ① 一条直线 ② 一个平面
③ 一个点 ④ 空集



横线以内禁止答题