

牡丹江市省级示范高中 2024--2025 学年度高三期中

数学试卷

考试时间:120 分钟 分值: 150 分

一、选择题: 本题共 8 小题, 每小题分, 共 40 分. 在每小题给出的四个选项中, 只有一个选项是正确的. 请把正确的选项填涂在答题卡相应的位置上.

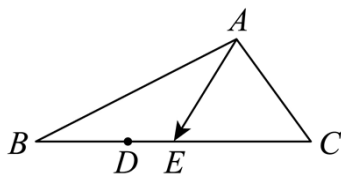
1. 若 $(2-2i)z=i$, 则 $\bar{z}=(\quad)$

- A. $\frac{1}{4}+\frac{1}{4}i$ B. $-\frac{1}{4}-\frac{1}{4}i$ C. $\frac{1}{4}-\frac{1}{4}i$ D. $-\frac{1}{4}+\frac{1}{4}i$

2. 从 1984 年第 23 届洛杉矶夏季奥运会到 2024 年第 33 届巴黎夏季奥运会, 我国获得的夏季奥运会金牌数依次为 15、5、16、16、28、32、51、38、26、38、40, 这 11 个数据的 60% 分位数是 $(\quad)$

- A. 16 B. 30 C. 32 D. 51

3. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle BAC=120^\circ$, $AB=2$, $AC=1$, D 是 BC 边上靠近 B 点的三等分点, E 是 BC 边上的动点, 则 $\overrightarrow{AE} \cdot \overrightarrow{CD}$ 的取值范围为 $(\quad)$



- A. $\left[-\frac{\sqrt{7}}{7}, \frac{10}{3}\right]$ B. $\left[-\frac{\sqrt{7}}{7}, \frac{7}{3}\right]$ C. $\left[-\frac{4}{3}, \frac{10}{3}\right]$ D. $\left[-\frac{4}{3}, \frac{7}{3}\right]$

4. 《周髀算经》中有这样一个问题: 冬至、小寒、大寒、立春、雨水、惊蛰、春分、清明、谷雨、立夏、小满、芒种这十二个节气, 自冬至日起, 其日影长依次成等差数列, 前三个节气日影长之和为 28.5 尺, 最后三个节气日影长之和为 1.5 尺, 则春分时节的日影长为 $(\quad)$

- A. 2.5 尺 B. 3.5 尺 C. 4.5 尺 D. 1.5 尺

5. 若函数 $f(x)=\log_{0.1}(12-ax)$ 在区间 $(3,6)$ 上单调递增. 则 a 的取值范围是 $(\quad)$

- A. $(-\infty, 0)$ B. $(-2, 0)$ C. $(0, 2)$ D. $(0, 2]$

6. 已知 $\tan \theta$, $\tan\left(\frac{8\pi}{3} - \theta\right)$ 是一元二次方程 $x^2 + ax - 5 = 0$ 的两个根, 则 $a =$ ()

- A. $6\sqrt{3}$ B. $-6\sqrt{3}$ C. $4\sqrt{3}$ D. $-4\sqrt{3}$

7. 已知函数 $f(x) = x^3 + 3x + 1$, 若关于 x 的方程 $f(\sin x) + f(m + \cos x) = 2$ 有实数解, 则 m 的取值范围为 ()

- A. $[-1, \sqrt{2}]$ B. $[-1, 1]$ C. $[0, 1]$ D. $[-\sqrt{2}, \sqrt{2}]$

8. 若函数 $f(x) = \left(x^2 - 2\sqrt{2}x + \frac{1}{4}m\right) \sin\left(\frac{1}{4}mx - \frac{\pi}{3}\right)$ ($m \in \mathbf{N}^*$) 在 $[0, 4]$ 上恰有 3 个零点,

则符合条件的 m 的个数是 ()

- A. 4 B. 5 C. 6 D. 7

二、选择题: 本题共 3 小题, 每小题 6 分, 共 18 分. 在每小题给出的选项中, 有多项符合题目要求. 全部选对得 6 分, 部分选对的得部分分, 选对但不全的得部分分, 有选错的得 0 分.

9. 已知向量 $\vec{a} = (-2, 1)$, $\vec{b} = (t, -1)$, 则 ()

- A. 若 $\vec{a} \perp \vec{b}$, 则 $t = -\frac{1}{2}$ B. 若 $\vec{a}$, $\vec{b}$ 共线, 则 $t = -2$

- C. $\vec{b}$ 不可能是单位向量 D. 若 $t = 0$, 则 $|2\vec{a} - \vec{b}| = 5$

10. 在等比数列 $\{a_n\}$ 中, $a_1 a_2 = 2, a_3 = 4$, 则 ()

- A. $\{a_n\}$ 的公比为 $\sqrt{2}$ B. $\{a_n\}$ 的公比为 2

- C. $a_3 + a_5 = 20$ D. 数列 $\left\{\log_2 \frac{1}{a_n}\right\}$ 为递增数列

11. 已知函数 $f(x) = e^x$, $g(x) = \ln x$, 若 $f(x)$, $g(x)$ 的图象与直线 $l_1: y = a_1 x + b_1$ 分

别切于点 $A(x_1, y_1)$, $B(x_2, y_2)$ ($x_1 > x_2$), 与直线 $l_2: y = a_2x + b_2$ 分别切于点 C, D , 且 l_1, l_2 相交于点 $P(x_0, y_0)$, 则 ()

- A. $x_1 - \ln x_2 = 0$ B. $e^{x_1} = \frac{x_1 + 1}{x_1 - 1}$ C. $a_1 > 2 - a_2$ D. $x_0 + y_0 > \frac{2e^2}{e^{x_1} - 1}$

三、填空题：本题共 3 小题，每小题 5 分，共 15 分.

12. 已知平面向量 $\vec{m}, \vec{n}$ 满足 $\vec{m} \cdot \vec{n} = 3$, 且 $\vec{m} \perp (\vec{m} - 2\vec{n})$, 则 $|\vec{m}| =$ _____.

13. 若 $\alpha \in \left(-\frac{\pi}{2}, 0\right)$, 且 $\cos 2\alpha = \cos\left(\alpha + \frac{\pi}{4}\right)$, 则 $\alpha =$ _____.

14. 设 S_n, T_n 分别为等差数列 $\{a_n\}, \{b_n\}$ 的前 n 项和, 且 $\frac{S_n}{T_n} = \frac{3n+2}{4n+5}$. 设 A 是直线 BC 外一点, P 是直线 BC 上一点, 且 $\vec{AP} = \frac{a^1 + a^5}{b^3} \vec{AB} + \lambda \vec{AC}$, 则实数 λ 的值为 _____.

四、解答题：本大题共 5 小题，共 77 分．解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤．

15. (13 分) 已知等比数列 $\{a_n\}$ 为递增数列, 其前 n 项和为 S_n , $a_2 = 9$, $S_3 = 39$.

(1) 求数列 $\{a_n\}$ 的通项公式;

(2) 若数列 $\{a_n - b_n\}$ 是首项为 1, 公差为 3 的等差数列, 求数列 $\{b_n\}$ 的通项公式及前 n 项和 T_n .

16. (15 分) 在锐角 $\triangle ABC$ 中, 内角 A, B, C 的对边分别为 a, b, c , 且

$$\frac{a}{c} = \frac{b^2 - c^2}{b^2 - ac} \neq 1.$$

(1) 证明: $B = 2C$.

(2) 若点 D 在边 AC 上, 且 $CD = BD = 4$, 求 a 的取值范围.

17. (15 分) 8 世纪早期英国牛顿学派最优秀代表人物之一的数学家泰勒 (Brook

Taylor) 发现的泰勒公式 (又称麦克劳林公式) 有如下特殊形式: 当 $f(x)$ 在 $x=0$ 处的

$n(n \in \mathbf{N}^*)$ 阶导数都存在时,

$f(x) = f(0) + f'(0) \cdot x + \frac{f''(0)}{2!} \cdot x^2 + \frac{f^{(3)}(0)}{3!} \cdot x^3 + \dots + \frac{f^{(n)}(0)}{n!} \cdot x^n + \dots$ 其中, $f''(x)$ 表示 $f(x)$ 的二阶导数, 即为 $f'(x)$ 的导数, $f^{(n)}(x) (n \geq 3)$ 表示 $f(x)$ 的 n 阶导数.

(1) 根据公式估计 $\cos \frac{1}{2}$ 的值; (结果保留两位有效数字)

(2) 由公式可得: $\sin x = x - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} - \frac{x^7}{7!} + \dots + (-1)^{n-1} \frac{x^{2n-1}}{(2n-1)!} + \dots$, 当 $x > 0$ 时, 请比较 $\sin x$

与 $x - \frac{x^3}{6}$ 的大小, 并给出证明;

18. (17 分) 某商场为促销设计了一项回馈客户的抽奖活动, 抽奖规则是: 有放回的从装有大小相同的 6 个红球和 4 个黑球的袋中任意抽取一个, 若第一次抽到红球则奖励 50 元的奖券, 抽到黑球则奖励 25 元的奖券, 第二次开始, 每一次抽到红球则奖券数额是上一次奖券数额的 2 倍, 抽到黑球则奖励 25 元的奖券, 记顾客甲第 n 次抽奖所得的奖券数额 $X_n (1 \leq n \leq 6)$ 的数学期望为 $E(X_n)$.

(1) 求 $E(X_1)$ 及 X_2 的分布列.

(2) 写出 $E(X_n)$ 与 $E(X_{n-1}) (n \geq 2)$ 的递推关系式, 并证明 $\{E(X_n) + 50\}$ 为等比数列;

(3) 若顾客甲一共有 6 次抽奖机会, 求该顾客所得的所有奖券数额的期望值. (考数据: $1.2^6 \approx 2.986$)

19. 已知 $f(x) = \frac{x + \sqrt{x^2 - 4 \ln x}}{2}$.

(1) 求 $f(x)$ 的定义域;

(2) 若 $f(x) \geq a$ 恒成立, 求 a 能够取得的最大整数值;

(3) 证明: $\frac{6}{1} + \frac{8}{4} + \frac{10}{9} + \dots + \frac{2n+4}{n^2} > \ln \frac{n^2 + 3n + 2}{2} (n \in \mathbf{N}^*)$.

数学试卷答案

一、选择题：本题共 8 小题，每小题分，共 40 分. 在每小题给出的四个选项中，只有一个选项是正确的. 请把正确的选项填涂在答题卡相应的位置上.

1. 若 $(2-2i)z=i$ ，则 $\bar{z} =$ ()

A. $\frac{1}{4} + \frac{1}{4}i$

B. $-\frac{1}{4} - \frac{1}{4}i$

C. $\frac{1}{4} - \frac{1}{4}i$

D. $-\frac{1}{4} + \frac{1}{4}i$

【答案】B

【分析】根据复数的除法运算求得 $z = -\frac{1}{4} + \frac{1}{4}i$ ，再根据共轭复数的概念分析判断.

【详解】因为 $(2-2i)z=i$ ，则 $z = \frac{i}{2-2i} = \frac{i(2+2i)}{(2-2i)(2+2i)} = -\frac{1}{4} + \frac{1}{4}i$ ，

所以 $\bar{z} = -\frac{1}{4} - \frac{1}{4}i$. 故选 B.

2. 从 1984 年第 23 届洛杉矶夏季奥运会到 2024 年第 33 届巴黎夏季奥运会，我国获得的夏季奥运会金牌数依次为 15、5、16、16、28、32、51、38、26、38、40，这 11 个数据的 60% 分位数是 ()

A. 16

B. 30

C. 32

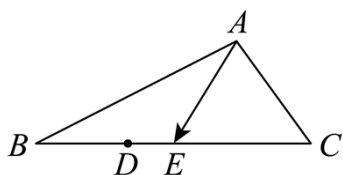
D. 51

【答案】C

【分析】将数据按照从小到大的顺序排列，根据百分位数的计算方法即可求解.

【详解】把 11 个数据按照从小到大排列得 5、15、16、16、26、28、32、38、38、40、51，因为 $11 \times 60\% = 6.6$ ，这 11 个数据按照从小到大排列第 7 个是 32. 故选：C.

3. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle BAC = 120^\circ$ ， $AB = 2$ ， $AC = 1$ ， D 是 BC 边上靠近 B 点的三等分点， E 是 BC 边上的动点，则 $\overrightarrow{AE} \cdot \overrightarrow{CD}$ 的取值范围为 ()



- A. $\left[-\frac{\sqrt{7}}{7}, \frac{10}{3}\right]$ B. $\left[-\frac{\sqrt{7}}{7}, \frac{7}{3}\right]$ C. $\left[-\frac{4}{3}, \frac{10}{3}\right]$ D. $\left[-\frac{4}{3}, \frac{7}{3}\right]$

【答案】C

【分析】先用余弦定理求出 $|\overrightarrow{BC}|$ ，再将向量用基底 $\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{AB}$ 表示，借助向量运算性质计算即可.

【详解】由 $\cos \angle BAC = \frac{|\overrightarrow{AB}|^2 + |\overrightarrow{AC}|^2 - |\overrightarrow{BC}|^2}{2|\overrightarrow{AB}||\overrightarrow{AC}|} = -\frac{1}{2}$ ，解得 $|\overrightarrow{BC}| = \sqrt{7}$.

设 $\overrightarrow{CE} = \lambda \overrightarrow{CB}, 0 \leq \lambda \leq 1$ ，则

$$\begin{aligned} \overrightarrow{AE} \cdot \overrightarrow{CD} &= (\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CE}) \cdot \overrightarrow{CD} = (\overrightarrow{AC} + \lambda \overrightarrow{CB}) \cdot \frac{2}{3} \overrightarrow{CB} = \frac{2}{3} \overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{CB} + \frac{2}{3} \lambda \overrightarrow{CB}^2 = \frac{2}{3} \overrightarrow{AC} \cdot (\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}) + \frac{14}{3} \lambda \\ &= \frac{2}{3} \overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{AB} - \frac{2}{3} \overrightarrow{AC}^2 + \frac{14}{3} \lambda = -\frac{4}{3} + \frac{14}{3} \lambda \in \left[-\frac{4}{3}, \frac{10}{3}\right]. \end{aligned}$$

4. $(\frac{2}{x^2} + \frac{3}{x^3})(x-1)^7$ 的展开式中的常数项为 ()

- A. 147 B. -147 C. 63 D. -63

【答案】C

【分析】根据给定条件，利用二项式定理求出 $(x-1)^7$ 展开式中 x^2, x^3 项即可列式计算即

得 【详解】二项式 $(x-1)^7$ 展开式中 x^2, x^3 项分别为 $C_7^5 x^2 (-1)^5, C_7^4 x^3 (-1)^4$ ，

所以 $(\frac{2}{x^2} + \frac{3}{x^3})(x-1)^7$ 的展开式中的常数项为 $2C_7^5 (-1)^5 + 3C_7^4 (-1)^4 = 63$. 故选：C

5. 若函数 $f(x) = \log_{0.1}(12-ax)$ 在区间 $(3, 6)$ 上单调递增. 则 a 的取值范围是 ()

- A. $(-\infty, 0)$ B. $(-2, 0)$ C. $(0, 2)$ D. $(0, 2]$

【分析】根据对数函数的单调性结合复合函数及对数函数的定义域计算求解.

6. 已知 $\tan \theta$, $\tan\left(\frac{8\pi}{3}-\theta\right)$ 是一元二次方程 $x^2+ax-5=0$ 的两个根, 则 $a=$ ()

- A. $6\sqrt{3}$ B. $-6\sqrt{3}$ C. $4\sqrt{3}$ D. $-4\sqrt{3}$

【解析】【分析】结合根与系数关系可得 $\tan \theta + \tan\left(\frac{8\pi}{3} - \theta\right) = -a$,

$\tan \theta \tan \left(\frac{8\pi}{3} - \theta \right) = -5$, 再利用两角和的正切公式可求出 a 的值.

【详解】因为 $\tan \theta$, $\tan\left(\frac{8\pi}{3}-\theta\right)$ 是一元二次方程 $x^2+ax-5=0$ 的两个根,

显然 $\Delta = a^2 + 20 > 0$, 所以 $\tan \theta + \tan\left(\frac{8\pi}{3} - \theta\right) = -a$, $\tan \theta \tan\left(\frac{8\pi}{3} - \theta\right) = -5$,

所以 $\frac{\tan \theta + \tan\left(\frac{8\pi}{3} - \theta\right)}{1 - \tan \theta \tan\left(\frac{8\pi}{3} - \theta\right)} = \tan \frac{8\pi}{3} = -\sqrt{3} = \frac{-a}{1 - (-5)}$, 所以 $a = 6\sqrt{3}$. 故选: A.

7. 已知函数 $f(x) = x^3 + 3x + 1$, 若关于 x 的方程 $f(\sin x) + f(m + \cos x) = 2$ 有实数解, 则 m 的取值范围为 ()

- A. $[-1, \sqrt{2}]$ B. $[-1, 1]$ C. $[0, 1]$ D. $[-\sqrt{2}, \sqrt{2}]$

【答案】D

【分析】设 $g(x) = f(x) - 1 = x^3 + 3x$ ，利用函数的单调性和奇偶性，把 $f(\sin x) + f(m + \cos x) = 2$ 转化成 $m = -\sin x - \cos x$ ，再结合三角函数的性质求 m 的取值范围.

【详解】令 $g(x) = f(x) - 1 = x^3 + 3x$ ，则 $g'(x) = 3x^2 + 3 > 0$ 恒成立，则 $g(x)$ 在 $\mathbf{R}$ 上单调递增，且 $g(x)$ 是奇函数. 由 $f(\sin x) + f(m + \cos x) = 2$ ，得 $f(\sin x) - 1 = -[f(m + \cos x) - 1]$ ，即 $g(\sin x) = g(-m - \cos x)$ ，从而 $\sin x = -m - \cos x$ ，即 $m = -\sin x - \cos x = -\sqrt{2}\sin(x + \frac{\pi}{4}) \in [-\sqrt{2}, \sqrt{2}]$ 故选：D

【点睛】方法点睛：设 $g(x) = f(x) - 1 = x^3 + 3x$ ，可得函数 $g(x)$ 为奇函数，利用导函数分析函数 $g(x)$ 的单调性，把 $f(\sin x) + f(m + \cos x) = 2$ 转化成 $m = -\sin x - \cos x$ ，再求 m 的取值范围

8. 若函数 $f(x) = \left(x^2 - 2\sqrt{2}x + \frac{1}{4}m\right)\sin\left(\frac{1}{4}mx - \frac{\pi}{3}\right)$ ($m \in \mathbf{N}^*$) 在 $[0, 4]$ 上恰有 3 个零点，则符合条件的 m 的个数是 ()

A. 4

B. 5

C. 6

D. 7

【答案】B

【分析】就 $m > 8$ 、 $m = 8$ 、 $1 \leq m \leq 8$ 分类，每种情况结合正弦函数的性质可得其取值范围.

【详解】令 $f(x) = 0$ ，则 $x^2 - 2\sqrt{2}x + \frac{1}{4}m = 0$ 或 $\sin\left(\frac{1}{4}mx - \frac{\pi}{3}\right) = 0$ ，

由 $\Delta = (-2\sqrt{2})^2 - m = 8 - m$ ，当 $m > 8$ 时， $y = x^2 - 2\sqrt{2}x + \frac{1}{4}m$ 在 $[0, 4]$ 上没有零点，

则 $y = \sin\left(\frac{1}{4}mx - \frac{\pi}{3}\right)$ 在 $[0,4]$ 上应有 3 个零点, 因为 $\frac{1}{4}mx - \frac{\pi}{3} \in \left[-\frac{\pi}{3}, m - \frac{\pi}{3}\right]$, 所以

$2\pi \leq m - \frac{\pi}{3} < 3\pi$, 即 $\frac{7\pi}{3} \leq m < \frac{10\pi}{3}$, 与 $m > 8$ 联立得 $8 < m < \frac{10\pi}{3}$, 因为 $m \in \mathbf{N}^*$, 所

以 m 的值依次为 9, 10; 当 $m = 8$ 时, $y = x^2 - 2\sqrt{2}x + \frac{1}{4}m$ 在 $[0,4]$ 上有 1 个零点 $\sqrt{2}$,

$y = \sin\left(2x - \frac{\pi}{3}\right)$ 在 $[0,4]$ 上有 3 个零点 $0, \frac{2\pi}{3}, \frac{7\pi}{6}$, 不满足题意; 当 $1 \leq m < 8$ 时,

$y = x^2 - 2\sqrt{2}x + \frac{1}{4}m$ 在 $[0,4]$ 上有 2 个零点, 故 $y = \sin\left(\frac{1}{4}mx - \frac{\pi}{3}\right)$ 在 $[0,4]$ 上应有 1 个零

点, 因为 $m \in \mathbf{N}^*$, 所以该零点与 $y = x^2 - 2\sqrt{2}x + \frac{1}{4}m$ 的零点不相同, 所以

$0 \leq m - \frac{\pi}{3} < \pi$, 即 $\frac{\pi}{3} \leq m < \frac{4\pi}{3}$, 与 $1 \leq m < 8$ 联立得 $\frac{\pi}{3} \leq m < \frac{4\pi}{3}$, 因为 $m \in \mathbf{N}^*$, 所以

m 的取值依次为 2, 3, 4, 综上得符合条件的 m 的个数是 5. 故选: B.

二、选择题 本题共 3 小题, 每小题 6 分, 共 18 分. 在每小题给出的选项中, 有多项符合题目要求. 全部选对得 6 分, 部分选对的得部分分, 选对但不全的得部分分, 有选错的得 0 分.

9. 已知向量 $\vec{a} = (-2, 1)$, $\vec{b} = (t, -1)$, 则 ()

A. 若 $\vec{a} \perp \vec{b}$, 则 $t = -\frac{1}{2}$

B. 若 $\vec{a}, \vec{b}$ 共线, 则 $t = -2$

C. $\vec{b}$ 不可能是单位向量

D. 若 $t = 0$, 则 $|\vec{2a} - \vec{b}| = 5$

【答案】AD

【解析】【分析】根据给定条件, 利用垂直关系、向量共线的坐标表示计算判断 AB; 利用单位向量的意义判断 C, 利用向量线性运算的坐标表示及利用坐标求模判断 D.

【详解】对于 A, 由 $\vec{a} \perp \vec{b}$, 得 $\vec{a} \cdot \vec{b} = -2t - 1 = 0$, 解得 $t = -\frac{1}{2}$, A 正确;

对于 B, 由 $\vec{a}, \vec{b}$ 共线, 得 $-2 \times (-1) - 1 \cdot t = 0$, 解得 $t = 2$, B 错误;

对于 C, 当 $t=0$ 时, $\vec{b}$ 是单位向量, C 错误;

对于 D, 当 $t=0$ 时, $2\vec{a}-\vec{b}=(-4,2)-(0,-1)=(-4,3)$, 则 $|2\vec{a}-\vec{b}|=5$, D 正确.

故选: AD

10. 在等比数列 $\{a_n\}$ 中, $a_1a_2=2, a_3=4$, 则 ()

A. $\{a_n\}$ 的公比为 $\sqrt{2}$

B. $\{a_n\}$ 的公比为 2

C. $a_3+a_5=20$

D. 数列 $\left\{\log_2 \frac{1}{a_n}\right\}$ 为递增数列

【答案】BC 【分析】根据题意, 列出等式求出等比数列的首项和公比, 然后逐一判断即可.

【详解】设等比数列 $\{a_n\}$ 的公比为 q ,

依题意得 $\begin{cases} a_1^2q=2, \\ a_1q^2=4, \end{cases}$ 解得 $\begin{cases} a_1=1, \\ q=2, \end{cases}$ 所以 $a_n=2^{n-1}$, 故 $a_3+a_5=2^2+2^4=20$, 故 BC 正确, A

错误; 对于 D, $\log_2 \frac{1}{a_n}=1-n$, 则数列 $\left\{\log_2 \frac{1}{a_n}\right\}$ 为递减数列, 故 D 错误. 故选: BC.

11. 已知函数 $f(x)=e^x$, $g(x)=\ln x$, 若 $f(x)$, $g(x)$ 的图象与直线 $l_1: y=a_1x+b_1$ 分别切于点 $A(x_1, y_1)$, $B(x_2, y_2)$ ($x_1 > x_2$), 与直线 $l_2: y=a_2x+b_2$ 分别切于点 C, D , 且 l_1, l_2 相交于点 $P(x_0, y_0)$, 则 ()

A. $x_1 - \ln x_2 = 0$ B. $e^{x_1} = \frac{x_1+1}{x_1-1}$ C. $a_1 > 2 - a_2$ D. $x_0 + y_0 > \frac{2e^2}{e^{x_1}-1}$

【答案】BC

【分析】根据公切线的有关概念判断 x_1 与 x_2 的关系, 可判断 A、B 选项的真假; 根据指数函数与对数函数的图象的对称性, 可判断公切线斜率的关系, 结合基本不等式, 判断 C 的真假; 也可求两条公切线的交点, 判断 D 的真假.

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/867133046040010005>