

大庆外国语学校第一次质量检测

高三数学试题

一、单项选择题：本大题共 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. 已知集合 $M = \{x | x + 1 \geq 0\}$, $N = \{x | x^2 < 4\}$ 则 $M \cap N =$ ()
- A. $(-\infty, -1]$ B. $[-1, 2)$
- C. $(-1, 2]$ D. $(2, +\infty)$

【答案】B

【解析】

【分析】直接利用两个集合的交集的定义求得 $M \cap N$.

【详解】集合 $M = \{x | x + 1 \geq 0\} = \{x | x \geq -1\}$, $N = \{x | x^2 < 4\} = \{x | -2 < x < 2\}$, 则 $M \cap N = \{x | -1 \leq x < 2\}$, 故选 B .

【点睛】本题主要考查两个集合的交集的定义和求法，属于基础题.

2. 欧拉公式 $e^{ix} = \cos x + i \sin x (x \in \mathbb{R})$ 是瑞士数学家欧拉发现的, 若复数 $z = e^{\frac{\pi}{4}i}$ 的共轭复数为 $\bar{z}$, 则 $\bar{z} =$ ()

A. $-\frac{\sqrt{2}}{2} - \frac{\sqrt{2}}{2}i$ B. $-\frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2}i$ C. $\frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2}i$ D. $\frac{\sqrt{2}}{2} - \frac{\sqrt{2}}{2}i$

【答案】D

【解析】

【分析】根据所给定义求出 z ，即可得到其共轭复数.

【详解】依题意可得 $z = e^{\frac{\pi}{4}i} = \cos \frac{\pi}{4} + i \sin \frac{\pi}{4} = \frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2}i$,

所以 $\bar{z} = \frac{\sqrt{2}}{2} - \frac{\sqrt{2}}{2}i$.

故选：D

3. 在 $\triangle ABC$ 中, 三边 $AB=7$, $BC=5$, $AC=6$, 则 $\frac{AB}{AC} \cdot \frac{AC}{BC}$ 的值为 ()

A. 19

B. -14

C. -18

D. -19

【答案】D

【解析】

【分析】由余弦定理求出 $\cos B$ ，再由平面向量的数量积求解.

$$\text{【详解】由余弦定理可得 } \cos B = \frac{AB^2 + BC^2 - AC^2}{2AB \cdot BC} = \frac{7^2 + 5^2 - 6^2}{2 \times 7 \times 5} = \frac{19}{35},$$

$$\text{所以 } \overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} = |\overrightarrow{AB}| |\overrightarrow{BC}| \cos(\pi - B) = -7 \times 5 \times \frac{19}{35} = -19.$$

故选：D.

4. 已知函数 $f(x) = \sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right)$ 与 $g(x) = \sin\left(2x + \frac{\pi}{6}\right)$ ，则下列说法错误的是（ ）

A. $f(x)$ 与 $g(x)$ 存在相同的对称轴B. $f(x)$ 与 $g(x)$ 存在相同的对称中心C. $f(x)$ 与 $g(x)$ 的值域相同D. $f(x)$ 与 $g(x)$ 在 $\left[0, \frac{\pi}{2}\right]$ 上有相同的单调性

【答案】B

【解析】

【分析】根据正弦型函数的对称轴方程和对称中心坐标，结合正弦型函数的值域性质、单调性逐一判断即可.

【详解】对于 A，令 $x + \frac{\pi}{3} = k_1\pi + \frac{\pi}{2}, k_1 \in \mathbf{Z}$ ，得 $f(x)$ 的对称轴为 $x = k_1\pi + \frac{\pi}{6}, k_1 \in \mathbf{Z}$ ，
令 $2x + \frac{\pi}{6} = k_2\pi + \frac{\pi}{2}, k_2 \in \mathbf{Z}$ ，得 $g(x)$ 的对称轴为 $x = \frac{k_2\pi}{2} + \frac{\pi}{6}, k_2 \in \mathbf{Z}$ ，显然 $f(x)$ 与 $g(x)$ 有相同的对称轴 $x = \frac{\pi}{6}$ ，A 正确；

对于 B，令 $x + \frac{\pi}{3} = n_1\pi, n_1 \in \mathbf{Z}$ ，得 $f(x)$ 的对称中心为 $\left(n_1\pi - \frac{\pi}{3}, 0\right), n_1 \in \mathbf{Z}$ ，

令 $2x + \frac{\pi}{6} = n_2\pi, n_2 \in \mathbf{Z}$ ，得 $g(x)$ 的对称中心为 $\left(\frac{n_2\pi}{2} - \frac{\pi}{12}, 0\right), n_2 \in \mathbf{Z}$ ，

由 $n_1\pi - \frac{\pi}{3} = \frac{n_2\pi}{2} - \frac{\pi}{12}$ 得 $4n_1 = 2n_2 + 1$,

显然不存在整数 n_1, n_2 使 $4n_1 = 2n_2 + 1$ 成立, 故 $f(x)$ 与 $g(x)$ 没有相同的对称中心, B 错误;

对于 C, $f(x)$ 与 $g(x)$ 的值域显然均为 $[-1, 1]$, C 正确;

对于 D, 当 $x \in \left[0, \frac{\pi}{2}\right]$ 时

由 $-\frac{\pi}{2} \leq x + \frac{\pi}{3} \leq \frac{\pi}{2} \Rightarrow -\frac{5\pi}{6} \leq x \leq \frac{\pi}{6} \Rightarrow f(x)$ 在 $\left[0, \frac{\pi}{6}\right]$ 上递增,

由 $\frac{\pi}{2} \leq x + \frac{\pi}{3} \leq \frac{3\pi}{2} \Rightarrow \frac{\pi}{6} \leq x \leq \frac{7\pi}{6} \Rightarrow f(x)$ 在 $\left[\frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{2}\right]$ 上递减,

由 $-\frac{\pi}{2} \leq 2x + \frac{\pi}{6} \leq \frac{\pi}{2} \Rightarrow -\frac{2\pi}{3} \leq x \leq \frac{\pi}{6} \Rightarrow g(x)$ 在 $\left[0, \frac{\pi}{6}\right]$ 上递增,

由 $\frac{\pi}{2} \leq 2x + \frac{\pi}{6} \leq \frac{3\pi}{2} \Rightarrow \frac{\pi}{6} \leq x \leq \frac{2\pi}{3} \Rightarrow g(x)$ 在 $\left[\frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{2}\right]$ 上递减,

$f(x)$ 与 $g(x)$ 均在 $\left[0, \frac{\pi}{6}\right]$ 上单调递增, 在 $\left[\frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{2}\right]$ 上单调递减, D 正确.

故选: B

5. 若 $f(x) = (x+a)\ln \frac{4x-3}{4x+3}$ 为偶函数, 则 $a =$ ()

- A. -1 B. 0 C. $\frac{1}{2}$ D. 1

【答案】B

【解析】

【分析】由 $f(-1) = f(1)$ 求出 $a = 0$, 代入 $f(x)$, 检验 $f(x)$ 是否满足题意.

【详解】 $f(x) = (x+a)\ln \frac{4x-3}{4x+3}$ 的自变量 x 需满足 $\frac{4x-3}{4x+3} > 0$,

解得: $x > \frac{3}{4}$ 或 $x < -\frac{3}{4}$,

若 $f(x) = (x+a)\ln \frac{4x-3}{4x+3}$ 为偶函数, 则 $f(-1) = f(1)$,

所以 $(-1+a)\ln 7 = (1+a)\ln \frac{1}{7}$, 解得: $a = 0$,

所以 $f(x) = x\ln \frac{4x-3}{4x+3}$,

$$f(-x) = -x \cdot \ln \frac{-4x-3}{-4x+3} = -x \cdot \ln \frac{4x+3}{4x-3} = -x \cdot \ln \left(\frac{4x-3}{4x+3} \right)^{-1} = x \ln \frac{4x-3}{4x+3} = f(x).$$

所以 $f(x)$ 为偶函数，满足题意.

故选：B.

6. 已知某羽毛球小组共有 20 名运动员，其中一级运动员 4 人，二级运动员 6 人，三级运动员 10 人. 现在举行一场羽毛球选拔赛，若一级、二级、三级运动员能够晋级的概率分别为 0.9，0.6，0.2，则这 20 名运动员中任选一名运动员能够晋级的概率为 ()

A. 0.42 B. 0.46 C. 0.58 D. 0.62

【答案】B

【解析】

【分析】由全概率公式即可求解.

【详解】设事件 B 为“选出的运动员能晋级”，

A_1 为“选出的运动员是一级运动员”，

A_2 为“选出的运动员是二级运动员”，

A_3 为“选出的运动员是三级运动员”，

则 $P(B|A_1) = 0.9$ ， $P(B|A_2) = 0.6$ ， $P(B|A_3) = 0.2$ ，

又根据题意可得 $P(A_1) = \frac{4}{20} = \frac{1}{5}$ ， $P(A_2) = \frac{6}{20} = \frac{3}{10}$ ， $P(A_3) = \frac{10}{20} = \frac{1}{2}$ ，

∴ 由全概率公式可得：

$$P(B) = P(A_1)P(B|A_1) + P(A_2)P(B|A_2) + P(A_3)P(B|A_3) = \frac{4}{20} \times 0.9 + \frac{6}{20} \times 0.6 + \frac{10}{20} \times 0.2 = 0.46，$$

∴ 任选一名运动员能够晋级的概率为 0.46.

故选：B.

7. 已知椭圆 $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > b > 0)$ 和抛物线 $y^2 = 2px (p > 0)$ 相交于 A、B 两点，直线 AB 过抛物线的

焦点 F_1 ，且 $|AB| = 8$ ，椭圆的离心率为 $\frac{\sqrt{2}}{2}$ ，则抛物线和椭圆的标准方程分别为 () .

$$A. y^2 = 8x; \frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$$

$$B. y^2 = 8x; \frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{18} = 1$$

$$C. y^2 = 4x; \frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$$

$$D. y^2 = 4x; \frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{18} = 1$$

【答案】B

【解析】

【详解】由椭圆与抛物线的对称性知， $AB \perp x$ 轴，且 $F_1\left(\frac{p}{2}, 0\right)$ ，故 $x_A = x_B = \frac{p}{2}$

根据抛物线的定义可知 $|AB| = x_1 + x_2 + p = 2p = 8$ ，

所以抛物线的标准方程为 $y^2 = 8x$ 。

所以椭圆过点 $A(2, 4)$ ，又因为椭圆离心率为 $\frac{\sqrt{2}}{2}$ ，

$$\text{因此} \begin{cases} \frac{c}{a} = \frac{\sqrt{2}}{2} \\ \frac{4}{a^2} + \frac{16}{b^2} = 1 \\ a^2 = b^2 + c^2 \end{cases}, \text{解得} \begin{cases} a^2 = 36 \\ b^2 = 18 \end{cases},$$

则椭圆的标准方程为 $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{18} = 1$ 。

故选：B。

8. 已知直线 $y = ax + b$ 是曲线 $y = x \ln x$ 的切线，则 $\frac{a}{b^2}$ 的取值范围是 ()

$$A. (0, 1)$$

$$B. (0, e]$$

$$C. \left(-\infty, \frac{e}{2}\right]$$

$$D. (-\infty, e]$$

【答案】C

【解析】

【分析】求得函数的导数 $y' = \ln x + 1$ ，得到方程组 $\begin{cases} ax_0 + b = x_0 \ln x_0 \\ a = \ln x_0 + 1 \end{cases}$ ，求得 $a = \ln x_0 + 1$ ， $b = -x_0$ ，得

到 $\frac{a}{b^2} = \frac{\ln x_0 + 1}{x_0^2}$ ，令 $g(x) = \frac{\ln x + 1}{x^2}$ ， $x > 0$ ，结合导数求得函数的单调性和最大值，即可求解。

【详解】设直线 $y = ax + b$ 与曲线 $y = x \ln x$ 的切线点的横坐标为 $x_0 (x_0 > 0)$,

由 $y = x \ln x$, 可得 $y' = \ln x + 1$,

则 $\begin{cases} ax_0 + b = x_0 \ln x_0 \\ a = \ln x_0 + 1 \end{cases}$, 可得 $ax_0 + b = x_0(a-1)$, 所以 $b = -x_0$,

由 $a = \ln x_0 + 1$, $b = -x_0$, 则 $\frac{a}{b^2} = \frac{\ln x_0 + 1}{x_0^2}$,

令 $g(x) = \frac{\ln x + 1}{x^2}$, $x > 0$, 可得 $g'(x) = -\frac{2 \ln x + 1}{x^3}$,

令 $g'(x) = 0$, 即 $2 \ln x + 1 = 0$, 解得 $x = \frac{1}{\sqrt{e}}$,

当 $x \in (0, \frac{1}{\sqrt{e}})$ 时 , $g'(x) > 0$, $g(x)$ 单调递增 ;

当 $x \in (\frac{1}{\sqrt{e}}, +\infty)$ 时 , $g'(x) < 0$, $g(x)$ 单调递减 ,

所以 $g(x)_{\max} = g(\frac{1}{\sqrt{e}}) = \frac{e}{2}$, 即 $g(x) \leq \frac{e}{2}$,

当 $x \rightarrow 0$ 时 , $g(x) \rightarrow -\infty$,

所以 $\frac{a}{b^2} \leq \frac{e}{2}$, 即 $\frac{a}{b^2}$ 的取值范围是 $(-\infty, \frac{e}{2}]$.

故选 : C.

二、多项选择题：本大题共 3 小题，每小题 6 分，共 18 分. 在每小题给出的四个选项中，有多项符合题目要求. 全部选对得 6 分，选对但不全的得部分分，有选错的得 0 分.

9. 下列说法中，正确的是 ()

A. 若随机变量 $X \sim N(2, \sigma^2)$, 且 $P(X > 6) = 0.4$, 则 $P(-2 < X < 2) = 0.1$

B. 若两个具有线性相关关系的变量的相关性越强，则线性相关系数 r 的值越接近于 1

C. 若随机事件 A, B 满足： $P(A) = \frac{1}{2}$, $P(B) = \frac{2}{3}$, $P(A \cup B) = \frac{5}{6}$, 则事件 A 与 B 相互独立

D. 已知 y 关于 x 的回归直线方程为 $\hat{y} = 0.3 - 0.7x$, 则样本点 $(2, -3)$ 的残差为 -1.9

【答案】ACD

【解析】

【分析】根据正态分布的对称性、线性相关性的性质，结合独立事件的定义、残差的公式逐一判断即可.

【详解】因为 $X \sim N(2, \sigma^2)$ ，且 $P(X > 6) = 0.4$ ，所以有 $P(X < -2) = P(X > 6) = 0.4$ ，

因此 $P(-2 < X < 2) = \frac{1}{2} - P(X < -2) = 0.1$ ，所以选项 A 正确；

根据线性相关有正相关和负相关，因此两个具有线性相关关系的变量的相关性越强，

则线性相关系数 r 的绝对值越接近于 1，所以选项 B 不正确；

由 $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(AB) \Rightarrow \frac{5}{6} = \frac{1}{2} + \frac{2}{3} - P(AB) \Rightarrow P(AB) = \frac{1}{3}$ ，

显然 $P(AB) = P(A)P(B)$ ，因此事件 A 与 B 相互独立，所以选项 C 正确；

在 $\hat{y} = 0.3 - 0.7x$ 中，令 $x = 2$ ，得 $\hat{y} = 0.3 - 0.7 \times 2 = -1.1$ ，

因此样本点 $(2, -3)$ 的残差为 $-3 - (-1.1) = -1.9$ ，所以选项 D 正确，

故选：ACD

10. 已知函数 $f(x)$ 的定义域为 R ， $f(x+1)$ 为偶函数， $f(3x+2)$ 为奇函数，则 ()

A. $f(x)$ 的图象关于 $x = 1$ 对称

B. $f(x)$ 的图象关于 $(1, 0)$ 对称

C. $f(x+4) = f(x)$

D. $\sum_{i=0}^{20} f(i) = 1$

【答案】AC

【解析】

【分析】根据偶函数与奇函数得到对称，并得到周期，结合以上信息即可得到 $\sum_{i=0}^{20} f(i)$.

【详解】Q $f(x+1)$ 为偶函数，

$\therefore f(x+1)$ 关于 $x = 0$ 对称，

$\therefore$ 根据图像变换 $f(x)$ 关于 $x = 1$ 对称，故 A 正确；

Q $f(3x+2)$ 为奇函数，

$\therefore f(3x+2)$ 关于 $(0,0)$ 中心对称,

$\therefore$ 根据图像变换 $f(x)$ 关于 $(2,0)$ 中心对称, 故 B 错误;

由以上分析得 $f(x)$ 的周期为 $4 \times (2-1) = 4$, 即 $f(x+4) = f(x)$, 故 C 正确;

Q $f(x)$ 关于 $(2,0)$ 中心对称,

$$\therefore f(2) = 0, f(1) + f(3) = 0,$$

Q $f(x)$ 关于 $x=1$ 对称,

$$\therefore f(1) = f(3) = 0, f(0) = f(2) = 0,$$

$$\therefore f(0) + f(1) + f(2) + f(3) = 0,$$

Q $f(x)$ 是周期为 4 的函数,

$$\therefore \sum_{i=0}^{20} f(i) = 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + f(20),$$

$$Q f(20) = f(0) = 0,$$

$$\therefore \sum_{i=0}^{20} f(i) = 0, \text{ 故 D 错误.}$$

故选: AC.

11. 已知函数 $f(x) = x^3 - 3x^2 + (3-a)x - b$, 则下列说法正确的是 ()

A. 若 $f(x)$ 在 $(0, +\infty)$ 上单调递增, 则 a 的取值范围是 $(-\infty, 0)$

B. 点 $(1, f(1))$ 为曲线 $y = f(x)$ 的对称中心

C. 若过点 $(2, m)$ 可作出曲线 $y = f(x) + (a-3)x + b$ 的三条切线, 则 m 的取值范围是 $(-5, -4)$

D. 若 $f(x)$ 存在极值点 x_0 , 且 $f(x_0) = f(x_1)$, 其中 $x_0 \neq x_1$, 则 $x_1 + 2x_0 = 3$

【答案】BCD

【解析】

【分析】对于 A, 求导可得 $3x^2 - 6x + 3 - a \geq 0$ 对 $x \in (0, +\infty)$ 恒成立, 可求以 a 的取值范围判断 A; 对于

B, 通过平移可得 $f(x+1) + a + b - 1 = x^3 - ax$, 令 $h(x) = x^3 - ax$, 可得 $h(x)$ 为奇函数可判断 B; 对于

C , 将 $f(x)$ 代入 $y = f(x) + (a-3)x + b$ 得到 y 的解析式, 根据过某点处导数的几何意义的求法求解即可判断 C; 对于 D , 利用导数在函数单调性中的应用, 先分 $a \leq 0$ 和 $a > 0$ 讨论函数的单调性, 得到 $a > 0$ 且 $x_0 > 0$, 此时可得 $f(x_0)$ 的表达式, 令 $x_1 + 2x_0 = t$, 结合 $f(x_0) = f(t - 2x_0)$, 再化简即可得到答案可判断 D.

【详解】对于 A , 由 $f(x) = x^3 - 3x^2 + (3-a)x - b$, 可得 $f'(x) = 3x^2 - 6x + (3-a)$,

若 $f(x)$ 在 $(0, +\infty)$ 上单调递增, 则 $f'(x) \geq 0$ 对 $x \in (0, +\infty)$ 恒成立,

所以 $3x^2 - 6x + 3 - a \geq 0$ 对 $x \in (0, +\infty)$ 恒成立,

所以 $a \leq 3x^2 - 6x + 3 = 3(x-1)^2$ 对 $x \in (0, +\infty)$ 恒成立,

所以 $a \leq 0$, 所以 a 的取值范围是 $(-\infty, 0]$, 故 A 错误;

对于 B , 由 $f(x) = x^3 - 3x^2 + (3-a)x - b$, 可得 $f(1) = 1^3 - 3 \times 1^2 + (3-a) - b = 1 - a - b$,

又 $f(x) = x^3 - 3x^2 + (3-a)x - b = (x-1)^3 - ax - b + 1$,

所以 $f(x+1) + a + b - 1 = x^3 - ax$, 令 $h(x) = f(x+1) + a + b - 1 = x^3 - ax$,

又 $h(-x) = (-x)^3 - a(-x) = -(x^3 - ax) = -h(x)$, 所以 $h(x)$ 关于原点对称,

所以点 $(1, f(1))$ 为曲线 $y = f(x)$ 的对称中心, 故 B 正确;

对于 C , 因为 $y = f(x) + (a-3)x + b$, $f(x) = x^3 - 3x^2 + (3-a)x - b$,

所以 $y = f(x) + (a-3)x + b = x^3 - 3x^2 + (3-a)x - b + (a-3)x + b = x^3 - 3x^2$,

所以 $y' = 3x^2 - 6x$,

设切点为 $(x_0, x_0^3 - 3x_0^2)$, 则切线的斜率 $k = 3x_0^2 - 6x_0 = \frac{x_0^3 - 3x_0^2 - m}{x_0 - 2}$,

化简得 $2x_0^3 - 9x_0^2 + 12x_0 + m = 0$,

由条件可知该方程有三个实根, 所以 $2x^3 - 9x^2 + 12x + m = 0$ 有三个实根,

记 $g(x) = 2x^3 - 9x^2 + 12x + m$, 所以 $g'(x) = 6x^2 - 18x + 12$,

令 $g'(x) = 0$, 解得 $x = 1$ 或 $x = 2$,

当 $x \in (-\infty, 1)$, $g'(x) > 0$, 所以 $g(x)$ 在 $(-\infty, 1)$ 上单调递增 ,

当 $x \in (1, 2)$, $g'(x) < 0$, 所以 $g(x)$ 在 $(1, 2)$ 上单调递减 ,

当 $x \in (2, +\infty)$, $g'(x) > 0$, 所以 $g(x)$ 在 $(2, +\infty)$ 上单调递增 ,

当 $x = 1$ 时 $g(x)$ 取得极大值 $g(1) = 5 + m$, 当 $x = 2$ 时 , $g(x)$ 取得极小值 $g(2) = 4 + m$,

因为过点 $(2, m)$ 可作出曲线 $y = f(x) + (a-3)x + b$ 的三条切线 ,

所以 $\begin{cases} g(1) = 5 + m > 0 \\ g(2) = 4 + m < 0 \end{cases}$, 解得 $-5 < m < -4$, 故选项 C 正确 ;

对于 D , 因为 $f(x) = x^3 - 3x^2 + (3-a)x - b = x^3 - 3x^2 + 3x - 1 - ax - b + 1$

$$= (x-1)^3 - ax - b + 1 ,$$

所以 $f'(x) = 3x^2 - 6x + (3-a) = 3(x-1)^2 - a$,

当 $a \leq 0$, $f(x)$ 在 $\mathbb{R}$ 上单调递增 ;

当 $a > 0$, 由 $f'(x) = 3(x-1)^2 - a > 0$, 解得 $x < 1 - \frac{\sqrt{a}}{3}$ 或 $x > 1 + \frac{\sqrt{a}}{3}$,

由 $f'(x) = 3(x-1)^2 - a < 0$, 解得 $1 - \frac{\sqrt{a}}{3} < x < 1 + \frac{\sqrt{a}}{3}$,

所以 $f(x)$ 在 $(-\infty, 1 - \frac{\sqrt{a}}{3})$ 上单调递增 , 在 $(1 - \frac{\sqrt{a}}{3}, 1 + \frac{\sqrt{a}}{3})$ 上单调递减 , 在 $(1 + \frac{\sqrt{a}}{3}, +\infty)$ 上单调递增 ;

因为 $f(x)$ 存在极值点 x_0 , 所以 $f'(x_0) = 0$, 得 $3(x_0 - 1)^2 = a$,

令 $x_1 + 2x_0 = t$, 所以 $x_1 = t - 2x_0$, 因为 $f(x_0) = f(x_1)$, 于是 $f(x_0) = f(t - 2x_0)$,

$$\text{又 } f(x_0) = (x_0 - 1)^3 - 3(x_0 - 1)^2 x_0 - b + 1 = (x_0 - 1)^2 (-2x_0 - 1) - b + 1$$

$$f(t - 2x_0) = (t - 2x_0 - 1)^3 - 3(x_0 - 1)^2 (t - 2x_0) - b + 1 ,$$

$$\text{所以 } (x_0 - 1)^2 (-2x_0 - 1) - b + 1 = (t - 2x_0 - 1)^3 - 3(x_0 - 1)^2 (t - 2x_0) - b + 1$$

$$\text{化简得 : } (t-3)(3x_0-t)^2 = 0 ,$$

因为 $x_0 \neq x_1$, 所以 $3x_0 - t \neq 0$, 于是 $t = 3$, 所以 $x_1 + 2x_0 = 3$, 故选项 D 正确.

故选 : BCD.

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/766105122000011013>