

陕西省普通高等教育专升本

全真模拟试题

西北大学出版社

答题提示

1. 本套试卷由西北大学、西安外国语大学、西北工业大学、陕西师范大学等历年参加过陕西省专升本出题或阅卷的老师编写,具有较强的针对性和相当的权威性。

2. 本套试卷严格按照《陕西省专升本高等数学考试大纲》对在校专科生考试的要求,结合多年的命题或阅卷经验编撰而成,其内容涵盖陕西省专升本的所有考点、重点和难点。

3. 本套试卷不同于市场上其他的专升本试卷,该试卷严格按照陕西省专升本考试的考点要求和题型编写而成,其重点和难易程度与陕西省专升本考试要求一致。建议考生在考前严格进行自我测试,临考前温习所有试题。

4. 自测的时间最好安排在上午,要不间断的进行,时间控制在150分钟以内。自主做题,做完后才看参考答案。练习时要把心态调整到临考状态,即放松而又适度紧张。要尽量使用解题技巧和临场应试技巧。

5. 测试结束后,要认真对照答案,总结自己的知识和技巧方面的进步与不足,然后进行有针对性的复习,还要总结自测时在时间安排和心理因素方面的问题,努力在下次矫正。

6. 熟能生巧。相信经过本套试卷(书)的演练,考生朋友们一定会取得长足的进步,信心百倍地应对考试,最后获得一个很理想的成绩!

目 录

陕西省专升本高等数学考前模拟试卷	(1)
------------------------	-----

陕西省普通高等教育专升本招生考试高等数学全真模拟试卷一	(1)
陕西省普通高等教育专升本招生考试高等数学全真模拟试卷二	(5)
陕西省普通高等教育专升本招生考试高等数学全真模拟试卷三	(9)
陕西省普通高等教育专升本招生考试高等数学全真模拟试卷四	(13)
陕西省普通高等教育专升本招生考试高等数学全真模拟试卷五	(17)
陕西省普通高等教育专升本招生考试高等数学全真模拟试卷六	(21)
陕西省普通高等教育专升本招生考试高等数学全真模拟试卷七	(25)
陕西省普通高等教育专升本招生考试高等数学全真模拟试卷八	(29)
陕西省普通高等教育专升本招生考试高等数学全真模拟试卷九	(33)
陕西省普通高等教育专升本招生考试高等数学全真模拟试卷十	(37)

陕西省专升本高等数学历年真题	(41)
----------------------	------

2005 年陕西省普通高等教育专升本招生考试高等数学试题	(41)
2006 年陕西省普通高等教育专升本招生考试高等数学试题	(45)
2007 年陕西省普通高等教育专升本招生考试高等数学试题	(49)
2008 年陕西省普通高等教育专升本招生考试高等数学试题	(53)
2009 年陕西省普通高等教育专升本招生考试高等数学试题	(57)

陕西省专升本高等数学考前模拟试卷	(61)
------------------------	------

陕西省普通高等教育专升本招生考试高等数学全真模拟试卷一答案	(61)
陕西省普通高等教育专升本招生考试高等数学全真模拟试卷二答案	(65)
陕西省普通高等教育专升本招生考试高等数学全真模拟试卷三答案	(69)

陕西省普通高等教育专升本招生考试高等数学全真模拟试卷四答案	(73)
陕西省普通高等教育专升本招生考试高等数学全真模拟试卷五答案	(78)
陕西省普通高等教育专升本招生考试高等数学全真模拟试卷六答案	(83)
陕西省普通高等教育专升本招生考试高等数学全真模拟试卷七答案	(87)
陕西省普通高等教育专升本招生考试高等数学全真模拟试卷八答案	(92)
陕西省普通高等教育专升本招生考试高等数学全真模拟试卷九答案	(97)
陕西省普通高等教育专升本招生考试高等数学全真模拟试卷十答案	(102)

陕西省专升本高等数学历年真题答案详解 **(109)**

2005 年陕西省普通高等教育专升本招生考试高等数学试题答案	(109)
2006 年陕西省普通高等教育专升本招生考试高等数学试题答案	(113)
2007 年陕西省普通高等教育专升本招生考试高等数学试题答案	(117)
2008 年陕西省普通高等教育专升本招生考试高等数学试题答案	(121)
2009 年陕西省普通高等教育专升本招生考试高等数学试题答案	(126)

陕西省专升本高等数学考前模拟试卷

陕西省普通高等教育专升本招生考试 高等数学全真模拟试卷一

注意事项:

1. 试卷采用分卷形式,分卷包括试题和答题纸两部分。全卷共 页,其中试题 页,答题纸 7 页。
2. 用墨迹为蓝(黑)色的钢笔、圆珠笔或签字笔将答案写在答题纸上,写在试题上的答案无效。
3. 满分 150 分。考试时间为 150 分钟。

一、选择题:本大题共 5 个小题,每小题 5 分,共 25 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 $f(x) = \begin{cases} \ln(1+x), & -1 < x \leq 0 \\ e^x - 1, & 0 < x < 1 \end{cases}$ 则 $f(x)$ 在 $x = 0$ 处()。

- A. 无极限
B. 有极限但不连续
C. 连续但不可导
D. 可导

2. 设函数 $f(x)$ 满足 $\int_0^x f(t) dt = \ln(1+x^2)$, 则 $f(x) = ()$ 。

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

3. 积分 $\int_0^2 |x-1| dx$ 等于()。

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

4. 设级数 $\sum_{n=1}^{\infty} u_n$ 条件收敛, 则下列级数中发散的是()。

- A. $\sum_{n=1}^{\infty} 10u_n$ B. $10 + \sum_{n=1}^{\infty} u_n$ C. $\sum_{n=1}^{\infty} |u_n|$ D. $\sum_{n=10}^{\infty} (u_n + \frac{1}{10^n})$

5. 对微分方程 $y'' - y' - 2y = xe^{-x}$, 利用待定系数法求其特解 y^* 时, 下列特解设法正确的是()。

- A. $y^* = x(Ax + B)e^{-x}$ B. $y^* = (Ax + B)e^{-x}$
C. $y^* = Ax e^{-x}$ D. $y^* = x^2(Ax + B)e^{-x}$

二、填空题:本大题共 5 个小题,每小题 5 分,共 25 分。

6. 已知 $f\left(\frac{1}{x}\right) = \frac{x}{1+x}$, $x > 0$, 则 $\int_0^1 f(x) dx =$ _____.

7. 设 $z = f(x, y)$ 可微, 又 $y = y(x)$ 可导, 则对复合函数 $z = f(x, y(x))$, $\frac{dz}{dx} =$ _____.

8. 已知 $x \rightarrow 0$ 时, $1 - \cos 2x$ 与 $\int_0^{\sin x} \ln(1+at) dt$ 为等价无穷小, 则 $a =$ _____.

9. 设极限 $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{k}{x}\right)^{2x} = e$, 则 $k =$ _____.

10. 二重积分 $\int_0^1 dy \int_y^{\sqrt{y}} \frac{\sin x}{x} dx =$ _____.

三、计算题:本大题共 10 小题,每小题 8 分,共 80 分。计算题要有计算过程。

11. 求极限 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\int_0^x (1 - \cos t) dt}{x^3}$.

12. 计算积分 $\int_0^1 \arctan \sqrt{x} dx$.

13. 设 $z = f(xy, x+y)$, 其中 $f(u, v)$ 具有二阶的连续偏导数, 求 $\frac{\partial z}{\partial x}$, $\frac{\partial^2 z}{\partial x^2}$.

14. 设参数方程 $x = \arctan t$, $y = \ln(1+t^2)$, 试求 $\frac{dy}{dx}$, $\frac{d^2 y}{dx^2}$.

15. 计算曲线积分 $\oint_L (e^x \cos y - 3y) dx - e^x \sin y dy$, 其中积分路径 L 为圆周 $x^2 + y^2 = 2x$ 的正向.

16. 已知可导函数 $f(x)$ 满足 $f(x) = x^2 + \int_0^x t f(t) dt$, 求 $f(x)$.

17. 求幂级数 $x - \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3} - \frac{x^4}{4} + \cdots$ 的收敛域及和函数, 并求级数 $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n-1}}{n}$ 的和.

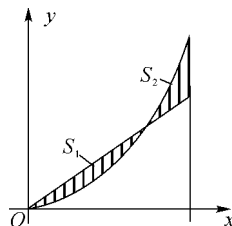
18. 试求函数 $f(x) = \frac{2}{3}x^3 - 3x^2 + 4x + 5$ 的单调区间和极值.

19. 设函数 $f(x)$ 满足 $f(x) = x^2 - \int_0^1 f(x) dx$, 求 $f(x)$.

20. 在曲线 $x = \frac{t^4}{4}, y = \frac{t^3}{3}, z = \frac{t^2}{2}$ 上求平行于平面 $x + 3y + 2z = 0$ 的切线方程.

四、应用题与证明题：本大题共 2 个小题，每小题 10 分，共 20 分。证明题要有推理过程。

21. 设直线 $y = kx$ ($0 < k < 1$) 与曲线 $y = x^2$ 以及直线 $x = 1$ 围成两图形，记面积分别为 S_1 和 S_2 ，试求 k 为何值时， $S_1 + S_2$ 最小，并求此时 S_1 图形绕 x 轴旋转一周所得旋转体的体积.



22. 设函数 $f(x)$ 在 $[0, 1]$ 上连续，在 $(0, 1)$ 内可导，且 $f(1) = 0$ ，又 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{x}$ 存在，试证明：存在 $\epsilon \in (0, 1)$ ，使 $f'(\epsilon) = 0$.

陕西省普通高等教育专升本招生考试

高等数学全真模拟试卷二

注意事项:

1. 试卷采用分卷形式,分卷包括试题和答题纸两部分。全卷共 页,其中试题 页,答题纸 7 页。
2. 用墨迹为蓝(黑)色的钢笔、圆珠笔或签字笔将答案写在答题纸上,写在试题上的答案无效。
3. 满分 150 分。考试时间为 150 分钟。

一、选择题:本大题共 5 个小题,每小题 5 分,共 25 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. 设 $f(x) = ax^2 + bx + 5$, $f(x+1) - f(x) = 8x + 3$, 则常数 a 和 b 的值分别为()。
A. $a = 4, b = -1$ B. $a = -1, b = 4$
C. $a = 2, b = 1$ D. $a = 1, b = 2$
2. 设函数 $f(x)$ 在 $x = x_0$ 处取得极大值, 则必有()。
A. $f'(x_0) = 0$ B. $f'(x_0) = 0$ 且 $f''(x_0) < 0$
C. $f''(x_0) < 0$ D. $f'(x_0) = 0$ 或 $f'(x_0)$ 不存在
3. 设函数 $f(x)$ 满足 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x_0) - f(x_0 + 2x)}{6x} = 3$, 则 $f'(x_0)$ 等于()。
A. -9 B. 18 C. -3 D. 2
4. 设 $f(x) = \frac{2}{1 + e^{\frac{1}{x}}} + \frac{\sin x}{|x|}$, 则 $x = 0$ 是 $f(x)$ 的()。
A. 连续点 B. 跳跃间断点 C. 可去间断点 D. 无穷间断点
5. 设平面 $\pi_1: x - 3y + 2z - 2 = 0$ 与直线 $l: \frac{x-1}{3} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-2}{a}$ 平行, 则 a 的值为()。
A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{3}{2}$ C. $\frac{2}{3}$ D. $\frac{1}{4}$

二、填空题:本大题共 5 小题,每小题 5 分,共 25 分。

6. 设函数 $f(x)$ 的定义域为 $[0, 3]$, 则 $f(x+2) - f(x+1)$ 的定义域为_____。
7. 已知当 $x \rightarrow 0$ 时, $(1 + ax^2)^{\frac{1}{3}} - 1$ 与 $\cos x - 1$ 是等价无穷小, 则 a 的值等于_____。
8. 设 $F(x) = \int_{x^2}^0 x \cos t^2 dt$, 则 $F'(x) =$ _____。
9. 设函数 $z = z(x, y)$ 由方程 $xy = e^{xz} - z$ 所确定, 则 $\frac{\partial z}{\partial x} =$ _____。
10. 二次积分 $\int_0^1 dx \int_{x^2}^1 \frac{xy}{\sqrt{1+y^3}} dy$ 的值等于_____。

三、计算题:本大题共 10 小题,每小题 8 分,共 80 分。计算题要有计算过程。

11. 求极限 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\int_0^{x^2} \ln(1+t) dt}{(e^{x^2} - 1) \sin^2 x}$.

12. 设 $f(x) = \begin{cases} e^x, & x \geq 0 \\ 1+x^2, & x < 0 \end{cases}$ 求 $\int_0^2 f(x-1) dx$.

13. 计算不定积分 $I = \int \frac{x + \ln(1-x)}{x^2} dx$.

14. 设函数 $y = y(x)$ 由参数方程 $\begin{cases} x = t + \sin t + 2 \\ y = t + \cos t \end{cases}$ 所确定,求 $\frac{d^2 y}{dx^2} \Big|_{x=2}$.

15. 设 $z = \frac{1}{x}f(xy) + y\delta(x+y)$, 其中 f, δ 具有二阶连续导数, 求 $\frac{\partial^2 z}{\partial x \partial y}$.

16. 计算二重积分 $I = \iint_D (x^2 + y^2 + 3y) dx dy$, 其中 $D = \{(x, y) \mid x^2 + y^2 \leq a^2, y \geq 0\}$.

17. 求函数 $f(x, y, z) = x^2y + y^2z + z^2x$ 在点 $(1, 2, 1)$ 处沿梯度方向的方向导数.

18. 求微分方程 $y'' - 5y' + 4y = e^x$ 的通解.

19. 求幂级数 $\sum_{n=0}^{\infty} (n+1)x^n$ 的收敛域及和函数, 并求级数 $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(n+1)}{2^n}$ 的和.

20. 计算 $\lim_{n \rightarrow +\infty} \int_L \frac{2nx}{1+n^2y^2} dx$, 其中 L 为沿 $y = x^2$ 从点 $(0,0)$ 到点 $(1,1)$ 的一段弧.

四、证明题与应用题:本大题共 2 小题,每小题 10 分,共 20 分。计算题要有计算过程,证明题要有证明过程。

21. 设函数 $f(x)$ 在 $[0,1]$ 上连续,在 $(0,1)$ 内可导,且对任何 $x \in (0,1)$ 有 $f(x) \neq 0$,

证明:存在一点 $\epsilon \in (0,1)$ 使 $\frac{f'(\epsilon)}{f(\epsilon)} = \frac{f'(1-\epsilon)}{f(1-\epsilon)}$.

22. 设函数 $f_1(x) = x^2, f_2(x) = 1 - x^2$

(1) 求曲线 $y = f_1(x)$ 与 $y = f_2(x)$ 所围成平面图形的面积.

(2) 其曲线 $y = f_1(x)$ 与 $y = f_2(x)$ 所围成平面图形绕 x 轴旋转一周所得的旋转体体积.

陕西省普通高等教育专升本招生考试 高等数学全真模拟试卷三

注意事项:

1. 试卷采用分卷形式,分卷包括试题和答题纸两部分。全卷共 页,其中试题 页,答题纸 7 页。
2. 用墨迹为蓝(黑)色的钢笔、圆珠笔或签字笔将答案写在答题纸上,写在试题上的答案无效。
3. 满分 150 分。考试时间为 150 分钟。

一、选择题:本大题共 5 个小题,每小题 5 分,共 25 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. 设函数 $f(x) = \frac{\sqrt{1+x\sin x} - \cos x}{x^2}$, 当 $x \neq 0$ 时, $F(x) = f(x)$, 且 $F(x)$ 在点 $x = 0$ 处连续, 则 $F(0)$ 等于()。
A. -1 B. 0 C. 1 D. 2
2. 设函数 $f(x) = f(0) + 2x + a(x)$, 且 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{a(x)}{x} = 0$, 则 $f'(0)$ 等于()。
A. 1 B. 2 C. 13 D. ∞
3. 设 $f(x)$ 的一个原函数为 e^{-x} , 则 $\int \frac{f(\ln x)}{x} dx$ ()。
A. $\ln \ln x + C$ B. $\frac{1}{2}(\ln x)^2 + C$ C. $x + C$ D. $\frac{1}{x} + C$
4. 如果级数 $\sum_{n=1}^{\infty} u_n$ 收敛, $\sum_{n=1}^{\infty} v_n$ 发散, 那么级数 $\sum_{n=1}^{\infty} (u_n \pm v_n)$ ()。
A. 收敛 B. 发散
C. 敛散性不定 D. 上述结论都不正确
5. 微分方程 $xy' + (1+x)y = e^x$ 的通解是()。
A. $y = e^x + Ce^{-x}$ B. $y = e^x + 2x + Ce^{-x}$
C. $y = \frac{e^x + 2Cxe^{-x}}{2x}$ D. $y = 2x(e^x + Ce^{-x})$

二、填空题:本答题共 5 小题,每小题 5 分,共 25 分。将答案填在答题纸上题号所在位置。

6. 若 $\int_0^{x^3-1} f(t) dt = x$, 则 $f(7) =$ _____.

7. 设 $\begin{cases} x = \frac{1}{2}t^2 + 2t \\ y = \frac{1}{3}t^3 - 4t \end{cases}$, 则 $\frac{d^2y}{dx^2} =$ _____.

8. 若一平面与 $\vec{a} = 3\mathbf{i} - 2\mathbf{j} + \mathbf{k}$ 和 $\vec{b} = \mathbf{i} - 3\mathbf{j} - 2\mathbf{k}$ 平行, 则该平面的一个法向量为 _____.

9. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \sin \frac{i\pi}{n} =$ _____.

10. 设函数 $f(x)$ 连续且满足 $f(x) = 2e^x + \int_0^x f(t)dt$, 则 $f(x) =$ _____.

三、计算题: 本大题共 10 小题, 每小题 8 分, 共 80 分。计算题要有计算过程。

11. 设 $f(x) = \begin{cases} \frac{\sin 2x}{x}, & x < 0 \\ 3x^2 - 2x + k, & x \geq 0 \end{cases}$, 问 k 为何值时, 函数 $f(x)$ 在定义域内连续.

12. 已知当 $x \rightarrow \infty$ 时, $f(x)$ 与 $\frac{3}{x}$ 为等价无穷小, 求 $\lim_{x \rightarrow \infty} 2xf(x)$.

13. 求函数 $f(x, y, z) = x^2 y z^3$ 的梯度 $\text{grad} f(x, y, z)$ 及其在点 $(2, -1, 1)$ 处方向导数的最大值.

14. 设 $z = f(ye^x, xy^2)$, 其中 f 具有二阶连续导数, 求 $\frac{\partial z}{\partial y}, \frac{\partial^2 z}{\partial x \partial y}$.

15. 求函数 $f(x) = \frac{2}{3}x - \sqrt[3]{x^2}$ 的单调区间和极值.

16. 求由方程 $\int_0^{x^2} e^t dt + \int_0^{y^3} t dt + \int_0^z \cos t dt = 0$ 所确定的隐函数 $z = z(x, y)$ 的全微分.

17. 计算累次积分 $\int_0^{\frac{\pi}{2}} dy \int_y^{\sqrt{\frac{\pi y}{2}}} \frac{\sin x}{x} dx$.

18. 计算曲线积分 $\int_l \frac{1+y^2 f(xy)}{y} dx + \frac{x}{y^2} [y^2 f(xy) - 1] dy$ 其中 $f(s)$ 在 $(-\infty, +\infty)$ 内有连续的导数, l 为从点 $A(3, \frac{2}{3})$ 到 $B(1, 2)$ 的直线段.

19. 将函数 $f(x) = \frac{3}{2+x-x^2}$ 展开为 x 的幂级数, 并写出收敛区间.

20. 求微分方程 $y'' + 2y' - 3y = e^{2x}$ 的通解.

四、证明题与应用题: 本大题共 2 小题, 每小题 10 分, 共 20 分。计算题要有计算过程, 证明题要有证明过程。

21. 在曲线 $y = \ln x$ 上求一点 (x_0, y_0) , $(2 < x_0 < 6)$ 使曲线在该点的切线与直线 $x = 2, x = 6$ 以及 $y = \ln x$ 所围平面图形面积最小.

22. 设 $f(x)$ 在区间 $[a, b]$ 上可导, 且 $f(a) = f(b) = 0$, 证明: 至少存在一点 $\epsilon \in (a, b)$, 使得 $f'(\epsilon) + 3\epsilon^2 f(\epsilon) = 0$.

陕西省普通高等教育专升本招生考试

高等数学全真模拟试卷四

注意事项:

1. 试卷采用分卷形式,分卷包括试题和答题纸两部分。全卷共 页,其中试题 页,答题纸 7 页。
2. 用墨迹为蓝(黑)色的钢笔、圆珠笔或签字笔将答案写在答题纸上,写在试题上的答案无效。
3. 满分 150 分。考试时间为 150 分钟。

一、选择题:本大题共 5 个小题,每小题 5 分,共 25 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. 当 $x \rightarrow 0$ 时, $a = x^2 - \sin x$ 是无穷小量,那么()。
A. a 是 x 的高阶无穷小量
B. a 与 x 是同阶的无穷小量,但不是等价的无穷小量
C. a 是比 x 低阶的无穷小量
D. a 与 x 是等价的无穷小量
2. 曲线 $C: \begin{cases} x^2 + y^2 + z^2 = 9 \\ x + z = 1 \end{cases}$ 在 xOy 面上的投影曲线的方程是()。
A. $\begin{cases} x^2 + y^2 + z^2 = 9 \\ z = x - 1 \end{cases}$
B. $\begin{cases} 2x^2 + y^2 - 2x = 8 \\ z = x - 1 \end{cases}$
C. $\begin{cases} x^2 + y^2 + z^2 = 9 \\ z = 0 \end{cases}$
D. $\begin{cases} 2x^2 + y^2 - 2x = 8 \\ z = 0 \end{cases}$
3. 函数 $f(x) = 2x + 3\sqrt[3]{x^2}$ ()。
A. 只有极大值,无极小值
B. 只有极小值,无极大值
C. $x = -1$ 时取极大值, $x = 1$ 时取极小值
D. $x = -1$ 时取极小值, $x = 1$ 时取极大值
4. 设曲线 L 的方程为 $x = R(t - \sin t)$, $y = R(1 - \cos t)$ ($R > 0, 0 \leq t \leq 2\pi$), 则曲线积分 $\int_L (2R - y)dx + xdy$ 等于 ()。
A. $-2\pi R^2$ B. $2\pi R^2$ C. $-\pi R^2$ D. πR^2
5. 对于级数 $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n-1}}{n^{2p}}$, 下列结论正确的一个是()。
A. $p > \frac{1}{2}$ 时一定绝对收敛 B. $p > \frac{1}{2}$ 时一定条件收敛