

2024 年 6 月温州市中职数学学业水平测试考纲

一、考试对象

高一学生。

二、考试形式及试卷结构

(一) 考试方法和时间

考试采用闭卷、笔试形式。

全卷正卷满分 100 分，选考题 10 分，考试时间为 90 分钟。

(二) 正卷的试卷结构

1. 内容比例

代数	约 45%
集合与不等式	约 15%
函数、指数函数与对数函数	约 25%
概率与统计初步	约 5%
三角函数	约 20%
几何	约 35%
直线与圆的方程	约 25%
简单几何体	约 10%

2. 题型及分值

选择题（四选一，单选题）	25 题（50 分）
填空题	5 题（15 分）
解答题（包括简答题、计算题和应用题）	6 题（35 分）

3. 试题难易比例

容易题	约 70%
中等题	约 20%
较难题	约 10%

(三) 选考题的说明

全卷有 10 分的选考题。

若考生的正卷得分已经达到 60 分以上（含 60 分），则选考内容的得分不计入总分；若考生的正卷得分未达 60 分，则选考内容的得分计入总分，但该考生的总分不超 60 分。

### 三、考试内容和要求

温州市中职学业水平测试数学学科依据国家教育部颁发的《中等职业学校数学课程标准》所规定的基础模块内容要求，重点考查数学运算、直观想象、数学抽象、逻辑推理、数学建模、数据分析等六大核心素养，其中选考的内容侧重考查学生的基本数学素养。

本考纲对所列知识提出三个不同层次的要求，三个层次由低到高顺序排列，且高一级层次包含低一级层次的要求。三个层次分别为：

了解：对所列知识能进行复述和辨认，对所列知识的含义有感性和初步理性的认识，知道有关内容，并能进行直接运用。

理解：对所列知识的含义有理性的认识，能在了解的基础上作相应的解释、举例、变形、推断，并能运用知识解决简单的数学问题。

掌握：对所列知识在理解基础上能综合运用，并会解决一些数学问题和简单的实际问题。

本考纲涉及的数学基本内容如下：

#### 【集合】

1. 了解集合的意义及其表示方法；了解空集、全集、子集、交集、并集、补集的概念及表示方法；了解符号 $\in$ 、 $\notin$ 、 $=$ 、 $\subseteq$ 、 $\supseteq$ 的含义，并能运用这些符号表示元素与集合、集合与集合的关系。

2. 会求一个集合的子集；掌握集合的交、并、补运算。

#### 【不等式】

1. 理解实数大小的基本性质，能运用性质比较两个实数或两个代数式的大小。

2. 理解不等式的基本性质，会用不等式的基本性质解决一些简单的问题。

3. 会解一元一次不等式，一元一次不等式组和可化为一元一次不等式组的不等式；会解一元二次不等式。

4. 了解区间的概念，会在数轴上表示不等式或不等式组的解集。

5. 了解绝对值不等式的性质，会解形如  $|ax+b| \geq c$  和  $|ax+b| \leq c (a \neq 0)$  的绝对值不等式。

6. 会用不等式知识解决一些简单的应用问题。

### 【函数】

1. 理解函数概念，会求一些常见函数的定义域，会求简单函数的值域。

2. 理解函数的三种表示法（解析法、图像法和列表法），会作一些简单函数的图像。

3. 理解函数的单调性，了解增函数、减函数的图像特征。

4. 了解函数的奇偶性，了解奇函数、偶函数的图像特征。

5. 理解一元二次函数的概念，掌握它们的图像与性质；了解一元二次函数、一元二次方程、一元二次不等式之间的关系；会求一元二次函数的解析式及最大、最小值。

6. 能运用函数知识解决简单的实际问题。

### 【指数函数与对数函数】

1. 了解指数幂的含义，会用实数指数幂的运算法则进行计算。

2. 了解指数函数的概念、图像和性质，会用它们解决有关问题。

3. 了解对数的概念（含常用对数、自然对数），会用对数的运算法则进行计算。

4. 了解对数函数的概念、图像和性质，会用它们解决有关问题。

### 【概率与统计初步】

1. 了解随机现象、随机事件及有关概念；了解事件的频率与概率的区别与联系；了解互斥事件的概念及加法公式。

2. 理解古典概型，掌握等可能事件概率的计算方法。

3. 了解总体、个体、样本和样本容量等概念，理解简单随机抽样、系统抽样和分层抽样。

4. 了解频率分布表和频率直方图；了解均值、方差和标准差的含义，了解均值、方差和标准差的计算方法。

### 【三角函数】

1. 了解正角、负角、零角的概念；理解象限角和终边相同的角的概念。

2. 理解弧度制的概念，会进行角度与弧度的换算。

3. 理解任意角的正弦函数、余弦函数和正切函数的定义，能判断三角函数在各象限的符号，会求特殊角的三角函数值。

4. 掌握同角三角函数两个基本关系式： $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$ ， $\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$ 。

5. 掌握诱导公式： $2k\pi \pm \alpha$ 、 $-\alpha$ 、 $\pi \pm \alpha$ 的正弦、余弦及正切公式。

6. 理解正弦函数  $y = \sin \alpha$  的图像和性质；了解余弦函数  $y = \cos \alpha$  的图像和性质。

7. 会根据已知三角函数值求角（ $0 \sim 2\pi$ 内特殊角）。

### 【直线与圆的方程】

1. 掌握中点公式和两点间的距离公式。

2. 理解直线的倾斜角、斜率及截距等概念，会求直线的倾斜角和斜率。

3. 会根据有关条件求直线方程。

4. 掌握两条直线的位置关系及点到直线的距离公式，能运用它们解决有关问题。

5. 会求两条相交直线的交点坐标。

6. 掌握圆的标准方程和一般方程。

7. 理解直线和圆的位置关系，会运用它们解决有关问题。

### 【简单几何体】

1. 理解简单几何体的三视图；了解空间图形直观图的斜二测法。

2. 了解多面体及棱柱、棱锥的有关概念；理解直棱柱、正棱锥的侧面展开图；掌握直棱柱、正棱锥的侧面积公式。

3. 了解旋转体及圆柱、圆锥、球的有关概念，理解圆柱、圆锥的侧面展开图，掌握圆柱、圆锥的侧面积公式，会求球的表面积。

4. 掌握柱、锥的体积公式，会求球的体积。

## 2024 年 6 月温州市中职学业水平测试数学选考题样题

1. 在 0.01, 0, -2, -0.2 这四个数中，最小的数是 ( )

A. 0.01

B. 0

C. -2

D. -0.2

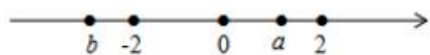
2. 若  $2x - 3 = 5$ ，则  $2x + 3 =$  ( )

- A. 6                      B. 11                      C. 4                      D. -5

3. 在平面直角坐标系中，点 A 的坐标为 (2, 1)，则它关于  $x$  轴的对称点坐标是 ( )

- A. (1, 2)                      B. (-2, 1)                      C. (2, -1)                      D. (-2, -1)

4. 实数  $a, b$  在数轴上的对应点的位置如图所示，下列关系式不成立的是 ( )



- A.  $a + b < 0$                       B.  $a - b > a$                       C.  $b^3 < 0$                       D.  $\frac{b}{a} > 0$

5.  $(-2)^{2023} + (-2)^{2024}$  计算后的结果是 ( )

- A.  $(-2)^{4047}$                       B. 2                      C. -1                      D.  $2^{2023}$

6. 正整数  $n$  满足  $2 < \sqrt{n} < 4$ ，则  $n$  的最大值是 ( )

- A. 3                      B. 5                      C. 6                      D. 15

7. 现有一列数  $\frac{2}{3}, -\frac{3}{4}, \frac{4}{5}, -\frac{5}{6}, \frac{6}{7}, ( )$ ，...，按此规律，括号内的数为 ( )

- A.  $\frac{7}{8}$                       B.  $\frac{8}{9}$                       C.  $-\frac{7}{8}$                       D.  $-\frac{8}{9}$

8. 已知  $|AB|=10\text{cm}$ ，C 是任意一点，则  $|AC|+|BC|$  的最小值是 ( )

- A. 5cm                      B. 8cm                      C. 10cm                      D. 不能确定

9. 某水果摊上，四种水果的标价分别是：十元 1 斤，二十元 3 斤，三十元 4 斤，四十元 5 斤，其中最便宜的水果是 ( )

- A. 十元 1 斤的                      B. 二十元 3 斤的  
C. 三十元 4 斤的                      D. 四十元 5 斤的

10. 已知  $a - b = 2$ ， $ab = 3$ ，则  $(a + b)^2 = ( )$

- A. 7                      B. 9                      C. 16                      D. 20

11. 一个矩形，假如它的一边长增加 10%，另一边长减少 10%，则其面积 ( )

- A. 将保持不变                      B. 将减小  
C. 将增大                      D. 是否增大与其原来的边长有关

12. 下面各方格中的四个数之间有相同的规律，根据此规律， $m$  的值是 ( )

0	4
2	8

2	6
4	22

4	8
6	44

6	
	$m$

- A. 52                      B. 66                      C. 74                      D. 88

13.下列选项中，正确的是（ ）

A.  $\frac{6}{4} = \frac{3}{2}$       B.  $\frac{\lg 6}{\lg 4} = \frac{\lg 3}{\lg 2}$       C.  $\log_4 6 = \log_2 3$       D.  $\frac{2^6}{2^4} = \frac{2^3}{2^2}$

14.下列各式中，值最大的是（ ）

A.  $33^3$       B.  $3^{33}$       C.  $3^{3^3}$       D. 333

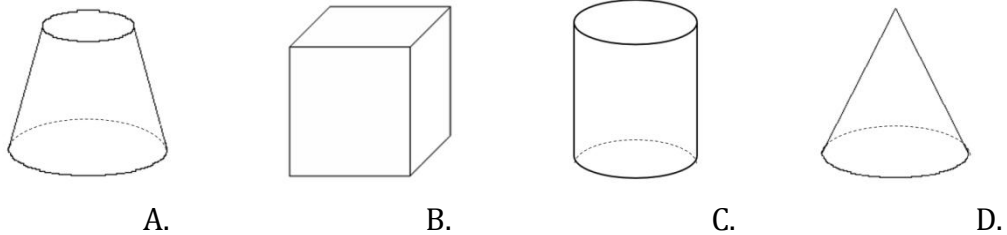
15.下列选项中一定成立的是（ ）

A.  $\lg 2 + \lg 5 = \lg 7$       B.  $\sqrt{2} + \sqrt{3} = \sqrt{5}$   
C.  $\sin 30^\circ + \sin 45^\circ = \sin 75^\circ$       D.  $6^4 \times 6^5 = 6^{4+5}$

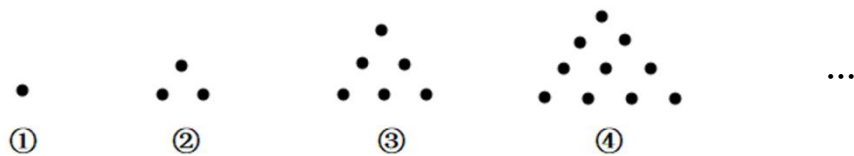
16.下列表述比较符合实际情况的是（ ）

A.一个人的身高是 300 m      B.一个人的体重是 500 g  
C.一个人的跳高高度是 10 km      D.一个人的游泳速度是 0.5 m/s

17. 下列几何体中，为圆柱的是（ ）



18.古希腊人常用小石子在沙滩上摆成各种形状来研究数，比如：



以此类推，第 5 个形状的小石子个数为（ ）

A.14      B.15      C. 16      D. 17

19. 已知三角形的三条边分别是 6cm、8cm、10cm，这个三角形最长边上的高是\_\_\_\_\_cm.

20. 现规定一种运算： $x \star y = 3x - 2y$ ，则  $4 \star 1 =$ \_\_\_\_\_.

21. 在 100 名学生中，体育爱好者有 51 人，音乐爱好者有 64 人，体育、音乐都爱好的有 20 人，则体育与音乐都不爱好的有\_\_\_\_\_人.

22. 以下实数： $e$ ， $3^0$ ， $\sin 30^\circ$ ， $\pi$ ， $\lg 10$  中，最大的数是\_\_\_\_\_.

23. 王同学从家到学校用了 10 分钟，从学校原路返回到家用了 8 分钟，速度提高了\_\_\_\_\_%.

24. 若集合  $A = \{(1,0), (0,2), (3,1)\}$ ，则集合  $A$  的真子集的个数为\_\_\_\_\_.

25. 观察:  $1+3=2^2$ ,  $1+3+5=3^2$ ,  $1+3+5+7=4^2$ ,  $\dots$ , 则  $1+3+5+7+\dots+99=$  \_\_\_\_\_.