

广州番禺职业技术学院 2023 级中高职贯通培养三二分段试点

【数学】考试大纲

一、考试大纲制定依据

参照教育部 2017 年颁发的《中等职业学校公共基础课程教学大纲》和上级教育主管部门相关文件的要求，根据《广州番禺职业技术学院中高职贯通培养三二分段试点工作招生章程》、《广州番禺职业技术学院中高职贯通培养三二分段转段考核工作方案》、中高职贯通培养三二分段人才培养方案和数学课程标准，特制定本考试大纲。

二、参加考试对象

下列对口中职学校各专业中高职贯通培养三二分段试点班的学生：

对口中职学校名称	对口中职专业名称	考试学期	备注
广州市番禺区职业技术学校	数控技术应用	3	
	电子技术应用	3	
	机电技术应用	3	
	汽车运用与维修	3	
广州市信息技术职业学校	电子技术应用	3	
	软件与信息服务	3	
广州市番禺区新造职业技术学校	物联网技术应用	3	
	计算机网络技术	3	
	服装设计与工艺	3	

三、考试内容与要求

数学学科考试旨在测试考生对数学的基础知识、基本技能和基本的数学思想方法的掌握程度，培养学生的观察能力、空间想象能力、分析与解决问题能力和数学思维能力。考试内容的确定主要根据教育部颁布的《中等职业学校数学教学大纲》，并结合了中职学校学生知识技能的实际情况。对知识的认知要求分为了解、理解和掌握三个层次。

第1单元 集合

考试内容	认知要求			题型		样题
	了解	理解	掌握	选择题	判断题	
集合的概念		✓		✓		(一) 1
元素与集合之间的关系	✓			✓		(一) 2
集合的表示法			✓	✓		(一) 4
集合之间的关系	✓			✓	✓	(一) 3 (二) 21, 22
集合的运算		✓		✓	✓	(一) 5 (二) 23

第2单元 不等式

考试内容	认知要求			题型		样题
	了解	理解	掌握	选择题	判断题	
不等式的基本性质		✓		✓		(一) 6
区间的概念			✓		✓	(二) 24
一元二次不等式 ($a>0$, $\Delta>0$)		✓		✓		(一) 8
含绝对值的不等式	✓			✓		(一) 7

第3单元 函数

考试内容	认知要求			题型		样题
	了解	理解	掌握	选择题	判断题	
函数的定义域		✓		✓		(一) 10

函数值		✓		✓		(一) 9
函数的性质		✓		✓	✓	(一) 11 (二) 25

第4单元 指数函数与对数函数

考试内容	认知要求			题型		样题
	了解	理解	掌握	选择题	判断题	
指数幂及其运算法则	✓			✓		(一) 12
指数函数的图像和性质	✓			✓		(一) 13
指数式与对数式的互化	✓				✓	(二) 28
积、商、幂的对数	✓			✓		(一) 14
对数函数的图像和性质	✓			✓	✓	(一) 15 (二) 26

第5单元 三角函数

考试内容	认知要求			题型		样题
	了解	理解	掌握	选择题	判断题	
判断角是第几象限的角	✓			✓		(一) 16
特殊角的角度制与弧度制的互化	✓				✓	(二) 29
任意角的正弦函数、余弦函数和正切函数	✓			✓		(一) 17
同角三角函数基本关系式		✓		✓	✓	(一) 20 (二) 30
诱导公式: $2k\pi + \alpha$ 、 $-\alpha$ 、 $\pi \pm \alpha$ 的正弦、余弦及正切公式	✓			✓		(一) 18
函数的图像和性质	✓			✓	✓	(一) 19 (二) 27

选用教材：高等教育出版社《数学》（基础模块上册）。

四、考试形式、试卷总分、考试时长、题型与分值

(一) 考试形式: 闭卷笔试

(二) 试卷总分: 100 分

(三) 考试时长: 60 分钟

(四) 题型与分值:

1. 单项选择题 20 题, 每题 4 分, 共 80 分;

2. 判断题 10 题, 每题 2 分, 共 20 分;

五、考试样题

(一) 选择题: (本大题共 20 题, 每小题 4 分, 满分 80 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. 下列说法能构成集合的是 ().

A. 好看的花布 B. 喜欢运动的同学 C. 全体偶数 D. 接近 1 的实数

2. 下列式子正确的是 ().

A. $0 \notin \mathbb{Z}$ B. $-1 \in \mathbb{Z}$ C. $\frac{1}{2} \in \mathbb{Z}$ D. $3.14 \in \mathbb{Z}$

3. 设集合 $A = \{1, 2, 3\}$, 则下列集合不是 A 的子集的是 ().

A. $\{1, 3, 5\}$ B. $\{1, 2, 3\}$ C. $\{1, 3\}$ D. $\emptyset$

4. 用描述法表示大于 5 的全体实数的集合为 ().

A. $\{x|x > 5\}$ B. $\{x|x < 5\}$ C. $\{x|x \geq 5\}$ D. $\{x|x \leq 5\}$

5. 设集合 $A = \{2, 4\}$, $B = \{1, 2, 3\}$, 求 $A \cap B =$ ().

A. $\{1, 2, 3\}$ B. $\{2, 4\}$ C. $\{2\}$ D. $\{1, 2, 3, 4\}$

6. 若 $2b > -6$, 则 ().

A. $b > -3$ B. $b < -3$ C. $b > 3$ D. $b < 3$

7. 不等式 $|x| > 5$ 的解集是 ().

A. $\{x|x > 5\}$ B. $\{x|x < -5 \text{ 或 } x > 5\}$ C. $\{x|x > \pm 5\}$ D. $\{x|-5 < x < 5\}$

8. 不等式 $x^2 - 3x + 2 > 0$ 的解集是 ().

A. $\{x|x > 2\}$ B. $\{x|x < 1\}$ C. $\{x|1 < x < 2\}$ D. $\{x|x < 1 \text{ 或 } x > 2\}$

9. 设 $f(x) = x^2 + 1$, 则 $f(3) =$ ().

A. 3 B. 4 C. 9 D. 10

10. 已知函数 $f(x) = \sqrt{x+1}$, 则函数定义域为 ().

A. $[-1, +\infty)$ B. $(-\infty, -1)$ C. $(-\infty, 1)$ D. $(-1, +\infty)$

11. 下列函数是偶函数的是 () .

A. $f(x)=x$ B. $f(x)=x^2$ C. $f(x)=x^3$ D. $f(x)=\frac{1}{x}$

12. 计算 $8^{\frac{2}{3}}$ 的值为 ()

A. 4 B. -4 C. 2 D. -2

13. 指数函数 $y = 0.35^x$ ()

A. 在区间 $(-\infty, +\infty)$ 内为增函数 B. 在区间 $(-\infty, +\infty)$ 内为减函数

C. 在区间 $(-\infty, 0)$ 内为增函数 D. 在区间 $(0, +\infty)$ 内为增函数

14. $\lg 2 + \lg 5 =$ ()

A. -1 B. 1 C. 2 D. 0

15. 函数 $y = \log_2 x$ 经过点 () .

A. $(0, 0)$ B. $(0, 1)$ C. $(1, 1)$ D. $(1, 0)$

16. -240° 是第 () 象限的角.

A. 一 B. 二 C. 三 D. 四

17. 已知角 α 终边上一点 $P(-2, 3)$, 则 $\sin \alpha =$ ().

A. $-\frac{2\sqrt{13}}{13}$ B. $\frac{2\sqrt{13}}{13}$ C. $-\frac{3\sqrt{13}}{13}$ D. $\frac{3\sqrt{13}}{13}$

18. $\sin 120^\circ =$ ().

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

19. 函数 $y=2\sin x$ 的最大值是 ().

A. -1 B. 1 C. 2 D. -2

20. 已知 $\cos \alpha = \frac{3}{5}$, 且角 α 为第四象限的角, 则 $\tan \alpha =$ ()

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

(二) 判定题: (本大题共 10 题, 每小题 2 分, 满分 20 分) 正确的填 “T”, 错误的填 “F”.

21. 空集是任何集合的子集.

22. 设 $A = \{1, 2, 3\}$, 则集合 A 的子集有 8 个.

23. 设全集 $U = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, 集合 $A = \{2, 4\}$, 则 $C_U A = \{1, 3, 5\}$.

24. 用区间表示 $\{x \mid -2 < x \leq 8\}$ 为 **$(-2, 8]$** .

25. 设 $y = f(x)$ 是 $(-\infty, +\infty)$ 上的偶函数, 且 $f(1) = 3$, 则 $f(-1) = -3$.
26. 指数函数的图像总在 x 轴的上方.
27. $y = \sin x$ 的图形关于原点对称.
28. 把 $\log_2 32 = 5$ 改写为指数形式为 $2^5 = 32$.
29. $\frac{\pi}{4} \text{rad} = 60^\circ$.
30. $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$.

参考答案:

(一) 选择题

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	C	B	A	A	C	A	B	D	D	A
题号	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
答案	B	A	B	B	D	C	D	B	C	D

(二) 判定题:

题号	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
答案	T	T	T	T	F	T	T	T	F	T