

# 中等职业学校学生学业水平考试模拟卷一

## 公共基础知识综合卷 I 数学 (共 60 分)

### 一、选择题 (共 8 小题, 每小题 5 分, 共 40 分)

1.  $2^3$  等于 ( ) .

- A. 6                      B. 9                      C. 5                      D. 8

2. 已知  $\sin\alpha > 0$  且  $\cos\alpha < 0$ , 则角  $\alpha$  是 ( ) .

- A. 第一象限的角    B. 第二象限的角    C. 第三象限的角    D. 第四象限的角

3. 不等式  $(x+1)(x-5) \leq 0$  的解集是 ( ) .

- A.  $[-1,5]$               B.  $(-1,5)$               C.  $(-\infty,-1) \cup (5,+\infty)$     D.  $(-\infty,-1] \cup [5,+\infty)$

4. 直线  $y = 3x - 2$  的斜率是 ( ) .

- A. -3                      B. 3                      C. -2                      D. 2

5. 分段函数  $f(x) = \begin{cases} 2x-1, & x < 2, \\ x^2+1, & x \geq 2. \end{cases}$  则  $f(3) =$  ( ) ;

- A. 5                      B. 7                      C. 8                      D. 10

6. 下列函数是奇函数的是 ( ) ;

- A.  $y = \log_2 x$     B.  $y = x$               C.  $y = 2^x$               D.  $y = x^2$

7. 某企业今年产值 200 万元, 如果明年开始每年增加 50%, 那么后年产值会达到 ( ) ;

- A. 300 万元              B. 400 万元              C. 450 万元              D. 500 万元

8. 直线  $3x + 4y - 12 = 0$  在  $y$  轴上的截距是 ( ) .

- A.  $(0,3)$               B.  $(4,0)$               C. 3                      D. 4

### 二、填空题 (共 2 小题, 每小题 5 分, 共 10 分)

9. 集合  $\{a,b,c\}$  的子集共有 \_\_\_\_\_ 个.

10. 某天甲车间生产了 5 件产品, 乙车间生产了 8 件产品, 从两车间中任取 1 件产品进行质量检测, 不同的取法共有 \_\_\_\_\_ 种.

### 三、解答题 (共 1 小题, 共 10 分)

11. 若一次函数  $f(x) = 2x + b$  中,  $f(1) = 5$ , 求: (1) 函数解析式; (2) 若  $f(x) < 1$ , 求  $x$  的取值范围 .



## 中等职业学校学生学业水平考试模拟卷二

### 公共基础知识综合卷 I 数学 (共 60 分)

#### 一、选择题 (共 8 小题, 每小题 5 分, 共 40 分)

1. 下列结论中正确的是 ( ) .

- A.  $0 \in \mathbf{N}$       B.  $0 \notin \mathbf{N}$       C.  $\emptyset \in \mathbf{N}$       D.  $\emptyset \notin \mathbf{N}$

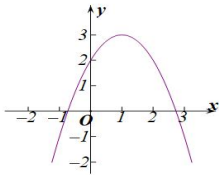
2. 若  $a > b$ , 则下列结论中正确的是 ( ) .

- A.  $2a > 2b$       B.  $2a < 2b$       C.  $a+1 < b+1$       D.  $-2a > -2b$

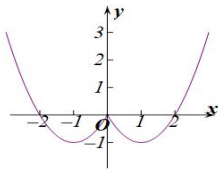
3.  $120^\circ$  是 ( ) .

- A. 第一象限角      B. 第二象限角      C. 第三象限角      D. 第四象限角

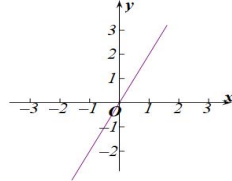
4. 下列函数图像中, 偶函数是 ( ) .



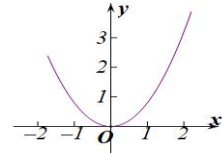
A.



B.



C.



D.

5. 不等式  $|3x| < 6$  的解集为 ( ) ;

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

6. 下列函数是指数函数的是 ( ) .

- A.  $y = x^3$       B.  $y = 3^x$       C.  $y = 3^{x+1}$       D.  $y = 2 + 3^x$

7. 已知直线  $l_1: x + 2y + c = 0$ , 直线  $l_2: kx - 4y + m = 0$ , 且  $l_1 // l_2$ , 则  $k =$  ( )

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

8. 从 10 件产品 (8 件正品和 2 件次品) 中进行随机抽取 3 件产品的试验, 以下事件中是随机事件的是 ( ) .

- A. 有抽到正品      B. 没抽到正品      C. 全是正品      D. 全是次品

#### 二、填空题 (共 2 小题, 每小题 5 分, 共 10 分)

9. 将对数式  $3 = \log_2 8$  写成指数式: \_\_\_\_\_.

10. 已知  $\sin \alpha = \frac{2}{3}$ , 则  $\cos^2 \alpha =$  \_\_\_\_\_.

#### 三、解答题 (共 1 小题, 共 10 分)

11. 已知点  $A(0, 3)$ , 点  $B(1, 5)$ , 求: (1) 直线  $AB$  的斜率; (2) 经过点  $A$  且与直线  $AB$  垂直的直线方程.

## 公共基础知识综合卷 II 数学（共 30 分）

### 一、选择题（共 3 小题，每小题 4 分，共 12 分）

1. 下列事件中，必然事件是（ ）

- A. 在标准大气压下， $10^{\circ}\text{C}$ 时，水结冰      B. 小王买体育彩票，中奖  
C. 一个月的天数不超过 31 天                  D. 抛掷一枚硬币，出现正面朝上

2. 已知  $\alpha$  是第一象限的角，且  $\sin \alpha = a$ ， $\tan \alpha = b$ ，则  $\cos \alpha$  等于（ ）；

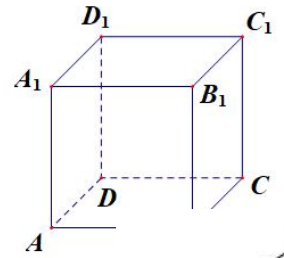
- A.  $ab$                                   B.  $a+b$                                   C.  $\frac{a}{b}$                                   D.  $\frac{b}{a}$

3. “ $a > 0$  或  $b > 0$ ”是“ $ab > 0$ ”的（ ）条件.

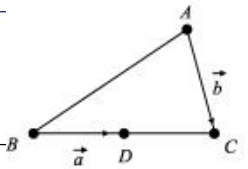
- A. 充分不必要条件                                  B. 必要不充分条件  
C. 充要条件    D. 既不充分也不必要条件

### 二、填空题（共 2 小题，每小题 4 分，共 8 分）

4. 如右图，在正方体中，直线  $DC$  与直线  $B_1C_1$  的位置关系是\_\_\_\_\_.



5. 如图，在  $\triangle ABC$  中， $D$  是  $BC$  的中点，设平面向量  $\overrightarrow{BD} = \mathbf{a}$ ， $\overrightarrow{AC} = \mathbf{b}$ ，则  $\overrightarrow{AB} =$ \_\_\_\_\_.



### 三、解答题（共 1 小题，共 10 分）

6. 为增强公民的节约意识，合理利用天然气资源，某市自 1 月 1 日起对市区民用管道天然气价格进行调整，实行阶梯式气价，调整后的收费价格如下：

每月用气量 $m^3$	单价（元/ $m^3$ ）
不超出 $75 m^3$ 的部分	2
超出 $75 m^3$ 不超出 $125 m^3$ 的部分	$a$
超出 $125 m^3$ 的部分	$a+1$

求：（1）若甲用户 3 月份的用气量为  $60 m^3$ ，则应缴费多少元？

（2）若甲用户 2 月份的用气量为  $80 m^3$ ，共缴费 165 元，设调价后每月支出的燃气费为  $y$ （元），每月的用气量为  $x$ （ $m^3$ ），试求出  $a$  的值并写出  $y$  与  $x$  之间的函数关系式；

（3）在（2）的条件下，若甲用户控制用气开支每个月不高于 180 元，那么甲用户每月用气量至多为多少  $m^3$ ？

# 中等职业学校学生学业水平考试模拟卷三

## 公共基础知识综合卷 I 数学 (共 60 分)

### 一、选择题 (共 8 小题, 每小题 5 分, 共 40 分)

1. 函数  $y = \sqrt{x-1}$  的定义域是 ( ).

- A.  $\{x | x \neq 1\}$       B.  $\{x | x > 1\}$       C.  $\{x | x < 1\}$       D.  $\{x | x \geq 1\}$

2. 已知  $f(x) = 2^x + 1$ , 则  $f(3) = ( )$ .

- A. 7                      B. 6                      C. 9                      D. 10

3. 函数  $y = 2 + \sin x$  的最小正周期是 ( ).

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

4. 若  $a^3 > a^2$ , 则 ( ).

- A.  $a > 1$                   B.  $a = 1$                   C.  $a < 1$                   D.  $0 < a < 1$

5. 一个不透明的箱子中装有除颜色外其余均相同的 6 个红球和 7 个白球, 从中随机摸出一个, 则摸到白球的概率是 ( ).

- A.  $\frac{6}{13}$                       B.  $\frac{6}{7}$                       C.  $\frac{1}{7}$                       D.  $\frac{7}{13}$

6. 函数  $f(x)$  用列表法表示为

$x$	-1	1	3	5	7	9
$y$	2	5	4	2	1	5

则该函数的值域为 ( ).

- A.  $\{2, 5, 4\}$       B.  $\{-1, 1, 3, 5, 7, 9\}$       C.  $\{2, 5, 4, 2, 1, 5\}$       D.  $\{2, 5, 4, 1\}$

7. 若指数函数  $y = a^x$  图像经过点  $(1, 3)$ , 则底数  $a = ( )$ .

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

8. 已知直线  $l_1: kx - 2y - 3 = 0$ ,  $l_2: 2x + 3y - 1 = 0$ , 若  $l_1 \perp l_2$ , 则  $k = ( )$

- A. 2                      B. 3                      C. -2                      D. -3

### 二、填空题 (共 2 小题, 每小题 5 分, 共 10 分)

9. 设集合  $A = \{x \in \mathbf{Z} | 0 < x \leq 3\}$ , 用列举法表示集合  $A =$  \_\_\_\_\_.

10. 已知圆柱的侧面积公式是  $S_{\text{圆柱侧}} = 2\pi rh$ , 如果一个圆柱的底面半径为  $3\text{cm}$ , 侧面积是  $12\pi\text{cm}^2$ , 那么它的高是 \_\_\_\_\_  $\text{cm}$ .

### 三、解答题 (共 1 小题, 共 10 分)

11. 已知全集  $U = R$ , 集合  $A = \{x | x > 1\}$ , 集合  $B = \{x | |2x + 1| < 1\}$ , 求  $A \cap B$ ,  $A \cup B$ ,  $\complement_U A$ .

## 公共基础知识综合卷 II 数学 (共 30 分)

### 一、选择题 (共 3 小题, 每小题 4 分, 共 12 分)

1. “两条直线不相交”是“两条直线异面”的 ( ) .  
A. 充分不必要条件 B. 必要不充分条件 C. 充要条件 D. 既不充分也不必要条件
2. 已知  $\lg 2 = a$ ,  $\lg 3 = b$ , 则  $\lg 6$  等于 ( ) .  
A.  $a + b$  B.  $ab$  C.  $a - b$  D.  $\frac{a}{b}$
3. 已知  $|\overrightarrow{MA}| = |\overrightarrow{MB}|$ , 且  $\angle AMB = 60^\circ$ , 则下列各式中正确的是 ( ) ;  
A.  $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{MA}$  B.  $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{MB}$  C.  $|\overrightarrow{MA}| = |\overrightarrow{AB}|$  D.  $\overrightarrow{MA} = \overrightarrow{MB}$

### 二、填空题 (共 2 小题, 每小题 4 分, 共 8 分)

4.  $\sqrt{\frac{1}{\cos 60^\circ} - 1} = \underline{\hspace{2cm}}$  .
5. 已知向量  $\mathbf{a} = (2, 1)$  与向量  $\mathbf{b} = (x, 3)$  共线, 则  $x = \underline{\hspace{2cm}}$  .

### 三、解答题 (共 1 小题, 共 10 分)

6. 已知函数  $f(x) = \begin{cases} x^2 - 1, & -4 \leq x < -2, \\ x + 1, & -2 \leq x \leq 3. \end{cases}$
- (1) 求函数  $f(x)$  的定义域; (2) 求  $f(-3) + f(3)$  的值;
- (3) 若  $f(x) = 3$ , 试求出  $x$  的值.

# 中等职业学校学生学业水平考试模拟卷四

## 公共基础知识综合卷 I 数学 (共 60 分)

### 一、选择题 (共 8 小题, 每小题 5 分, 共 40 分)

1. 集合  $\{x|-3 < x \leq 4\}$  用区间表示为 ( ).

- A.  $(-3, 4)$       B.  $(-3, 4]$       C.  $[-3, 4)$       D.  $[-3, 4]$

2. 已知  $f(x) = 2x - 1$ , 则  $f(0) =$  ( ).

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

3.  $\sin \frac{\pi}{6}$  等于 ( ).

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

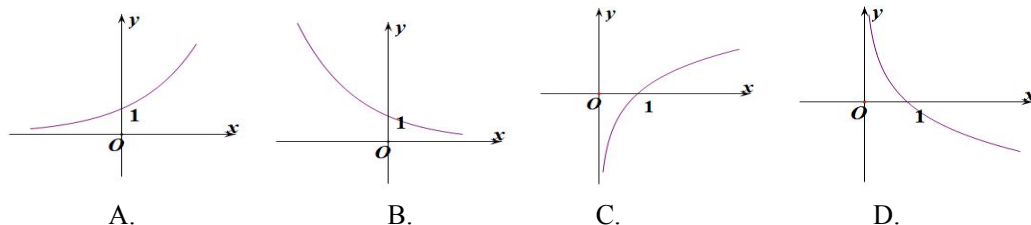
4. 不等式的  $x^2 - 4 > 0$  的解集是 ( ).

- A.  $[-2, 2]$       B.  $(-2, 2)$       C.  $(-\infty, -2] \cup [2, +\infty)$       D.  $(-\infty, -2) \cup (2, +\infty)$

5. 某学习小组有 3 个男生, 7 个女生, 现从中选一名同学去领奖, 选到男生的概率是 ( ).

- A.  $\frac{1}{3}$       B.  $\frac{3}{10}$       C.  $\frac{3}{7}$       D.  $\frac{7}{10}$

6. 对数函数  $y = \log_2 x$  的图像是 ( ).



7. 若一次函数  $y = kx + b$  的图像过第一、二、三象限, 那么  $k$  和  $b$  的取值范围是 ( ).

- A.  $k > 0, b > 0$       B.  $k > 0, b < 0$       C.  $k < 0, b > 0$       D.  $k < 0, b < 0$

8. 下列函数为偶函数的是 ( ).

- A.  $y = \frac{1}{x}$       B.  $y = x^2 - 1$       C.  $y = 2^x$       D.  $y = \sqrt{x}$

### 二、填空题 (共 2 小题, 每小题 5 分, 共 10 分)

9. 已知全集  $U = \mathbf{R}$ , 集合  $A = \{x | x > 0\}$ , 则  $\complement_U A =$  \_\_\_\_\_.

10. 已知圆  $C$  的方程:  $x^2 + y^2 - 2x - 4y + 4 = 0$ , 则该圆的圆心坐标为 \_\_\_\_\_.

### 三、解答题 (共 1 小题, 共 10 分)

11. 已知  $(x-2)^2 + (y-4)^2 = 0$ , 求: (1)  $x$  和  $y$  值; (2)  $x^y$  的值; (3)  $\log_x y$  的值.

## 公共基础知识综合卷 II 数学 (共 30 分)

### 一、选择题 (共 3 小题, 每小题 4 分, 共 12 分)

1. 设  $a < b < 0$ , 则下列结论不正确的是 ( );

- A.  $\frac{1}{a} > \frac{1}{b}$     B.  $a^2 > b^2$     C.  $\frac{b}{a} > 1$     D.  $|a| > |b|$

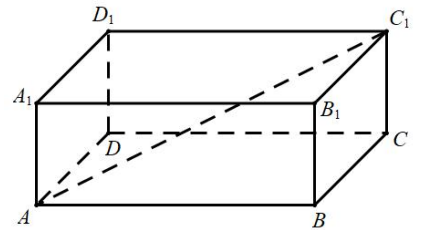
2. 下列命题正确的是 ( ) .

- A. 平行于同一平面的两条直线一定平行    B. 夹在两平行平面间的等长线段必平行  
 C. 若平面外一条直线与平面内一条直线平行, 则这条直线与平面平行  
 D. 如果一个平面内的无数条直线平行于另一个平面, 那么这两个平面平行

3. 如图所示, 在长方体  $ABCD-A_1B_1C_1D_1$  中, 底面  $ABCD$  为长方形, 且  $AB = \sqrt{2}$ ,

$BC = 1$ , 高  $CC_1 = 1$ , 则直线  $AC_1$  与底面  $ABCD$  所成的角的大小是

- A.  $30^\circ$     B.  $45^\circ$     C.  $60^\circ$     D.  $90^\circ$



### 二、填空题 (共 2 小题, 每小题 4 分, 共 8 分)

4. 在等比数列  $\{a_n\}$  中,  $a_1 = \frac{3}{2}$ ,  $a_4 = 96$ , 则公比  $q =$  \_\_\_\_\_ .

5. 已知  $\sin x = a - 2$ , 则实数  $a$  的取值范围为 \_\_\_\_\_ .

### 三、解答题 (共 1 小题, 共 10 分)

6. 某文具店购进一批新型台灯, 若按每盏台灯 15 元的价格销售, 每天能卖出 30 盏; 若售价每提高 1 元, 日销售量将减少 2 盏. 为了使这批台灯每天能获得 400 元以上的销售收入, 应怎样制定这批台灯的销售价格?



# 中等职业学校学生学业水平考试模拟卷五

## 公共基础知识综合卷 I 数学 (共 60 分)

### 一、选择题 (共 8 小题, 每小题 5 分, 共 40 分)

1. 下列式子不成立的是 ( ).

- A.  $3 \notin \{2, 4, 6\}$     B.  $0 \notin \emptyset$     C.  $\{1, 2, 3\} \supseteq \{2\}$     D.  $\{1, 5\} \subseteq \{1, 2, 3, 4\}$

2. 不等式  $|x| < 5$  的解集是 ( ).

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

3. 已知角  $\alpha$  的终边经过点  $P(-3, 4)$ , 则  $\tan \alpha$  等于 ( ).

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

4. 若直线  $y = 2x$  与直线  $ax + 4y - 3 = 0$  垂直, 则  $a$  的值是 ( ).

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

5. 函数  $f(x) = x^2 - 2x + 3$  的单调递增区间是 ( ).

- A.  $(1, +\infty)$     B.  $(-\infty, 1)$     C.  $(-\infty, 2)$     D.  $(2, +\infty)$

6. 圆的半径等于 3, 那么弧长等于 6 的圆弧所对圆心角的弧度数是 ( ).

- A. 6    B. 3    C. 2    D.  $\pi$

7. 以下式子中正确的是 ( ).

- A.  $(a^2)^3 = a^6$     B.  $(a^2)^3 = a^5$     C.  $a^2 \cdot a^3 = a^6$     D.  $a^3 \cdot a^{-3} = 0$

8. 已知函数  $f(x) = x^2 + 4x$ , 则  $f(x)$  是 ( ).

- A. 奇函数    B. 偶函数    C. 非奇非偶函数    D. 既是奇函数又是偶函数

### 二、填空题 (共 2 小题, 每小题 5 分, 共 10 分)

9. 过点  $P(0, 3)$  且斜率为 2 的直线方程是 \_\_\_\_\_.

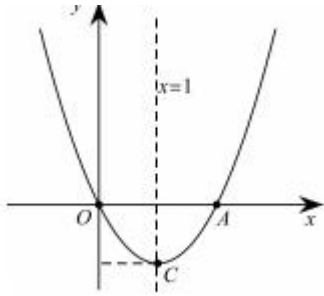
10. 将  $\frac{1}{\sqrt[3]{5^2}}$  写作分数指数幂, 其结果为 \_\_\_\_\_;

### 三、解答题 (共 1 小题, 共 10 分)

11. 已知二次函数  $y = x^2 + mx$  的图像如图所示, 抛物线  $x$  轴交于  $O$ 、 $A$  两点, 对称轴方程是:

$x = 1$ , 回答下列问题:

- (1) 根据函数图像, 写出  $A$  点坐标; (3 分)
- (2) 根据函数图像, 写出函数的增区间; (3 分)
- (3) 求抛物线的顶点  $C$  的坐标. (4 分)



## 公共基础知识综合卷II 数学（共30分）

### 一、选择题（共3小题，每小题4分，共12分）

- 若直线  $l \parallel$  平面  $\alpha$ ，直线  $m$  在平面  $\alpha$  内，则直线  $l$  与  $m$  的位置关系是（ ）.
  - 平行
  - 相交
  - 异面
  - 平行或异面
- 直线  $l: 3x + 4y + 25 = 0$  与圆  $C: x^2 + y^2 = 25$  的位置关系是（ ）.
  - 相交且过圆心
  - 相切
  - 相交但不过圆心
  - 相离
- 已知向量  $\mathbf{a}$  和向量  $\mathbf{b}$ ，若  $p: \mathbf{a} \cdot \mathbf{b} = 0$ ， $q: \mathbf{a} \perp \mathbf{b}$ ，则  $p$  是  $q$  的（ ）；
  - 充分不必要条件
  - 必要不充分条件
  - 充要条件
  - 既不充分也不必要条件

### 二、填空题（共2小题，每小题4分，共8分）

- $\lg 8 + \lg 125 =$  \_\_\_\_\_ .
- 已知  $\mathbf{a} = (2, -5)$ ， $\mathbf{b} = (m, 3)$ ， $\mathbf{a} \cdot \mathbf{b} = 7$ ，则  $m =$  \_\_\_\_\_ .

### 三、解答题（共1小题，共10分）

- 设一次函数  $f(x) = 3x - 5$ ，等差数列  $\{a_n\}$  满足： $a_5 = f(5)$ ， $a_6 = f(6)$ .

- 求数列的首项  $a_1$  和公差  $d$ ；(4分)
- 求数列的通项公式；(2分)
- 求和  $f(1) + f(2) + f(3) + \cdots + f(10)$ 。(4分)

# 中等职业学校学生学业水平考试模拟卷六

## 公共基础知识综合卷 I 数学 (共 60 分)

### 一、选择题 (共 8 小题, 每小题 5 分, 共 40 分)

1. 下列表述中正确的是 ( );

A.  $\{1\} = \{x|x^2 = 1\}$     B.  $1 \subseteq \{x|x^2 = 1\}$     C.  $\{1, -1\} \subseteq \{x|x^2 = 1\}$     D.  $-1 \notin \{x|x^2 = 1\}$

2. 函数  $y = \sqrt{3-x}$  的定义域为 ( );

A.  $\{x|x \neq 3\}$     B.  $\{x|x \leq 3\}$     C.  $\{x|x < 3\}$     D.  $\{x|x \geq 3\}$

3. 不等式  $|x-1| < 2$  的解集为 ( );

A.  $\{x|x < 3\}$     B.  $\{x|x > -1\}$     C.  $\{x|-1 < x < 3\}$     D.  $\{x|x < -1 \text{ 或 } x > 3\}$

4. 下列各式正确的是 ( );

A.  $\sin 290^\circ > 0$     B.  $\tan(-170^\circ) < 0$     C.  $\tan 290^\circ > 0$     D.  $\cos 290^\circ > 0$

5.  $-240^\circ$  是 ( );

A. 第一象限的角    B. 第二象限的角    C. 第三象限的角    D. 第四象限的角

6. 已知角  $\alpha$  的终边上一点  $P(-3, 4)$ , 则  $\cos \alpha$  的值为 ( ) .

A.  $\frac{3}{5}$     B.  $\frac{4}{5}$     C.  $-\frac{3}{5}$     D.  $-\frac{4}{5}$

7. 下列函数中为偶函数的是 ( );

A.  $y = \frac{1}{x}$     B.  $y = x^2 - x$     C.  $y = x^3$     D.  $y = x^2$

8. 已知  $l_1: 2x + y = 5$  与  $l_2: x - 2y = 4$ , 则位置关系是 ( );

A.  $l_1 \perp l_2$     B.  $l_1 // l_2$     C.  $l_1$  与  $l_2$  重合    D. 不确定

### 二、填空题 (共 2 小题, 每小题 5 分, 共 10 分)

9.  $\lg 1 =$  \_\_\_\_\_ ;

10. 已知函数  $y = 2x + t$  经过点  $P(1, 4)$ , 则  $t =$  \_\_\_\_\_ .

### 三、解答题 (共 1 小题, 共 10 分)

11. 角  $\alpha$  终边上一点的坐标为  $P(-1, 1)$  ; .

(1) 求  $\tan \alpha$ ;    (2) 若  $0^\circ < \alpha < 180^\circ$ , 求  $\alpha$ ;

(3) 若角  $\alpha$  的终边过点  $Q(-3, y)$ , 求  $y$  的值;

(4) 求  $\tan(360^\circ - \alpha)$  .

## 公共基础知识综合卷 II 数学 (共 30 分)

### 一、选择题 (共 3 小题, 每小题 4 分, 共 12 分)

1. 函数  $f(x) = x^2 - 2x - 3$  ( );

A. 在  $(-\infty, 2)$  内为增函数      B. 在  $(-\infty, 1)$  内为增函数

C. 在  $(1, +\infty)$  内为减函数      D. 在  $(1, +\infty)$  内为增函数

2. 数字 31 是数列  $\{2^n - 1\}$  的第 ( ) 项;

A. 5      B. 8      C. 15      D. 16

3. 已知圆  $C$  的一般方程为  $x^2 + y^2 - 6x + 2y - 15 = 0$ , 则下列说法组合正确的是 ( ).

① 圆心坐标  $(-3, 1)$       ② 圆心坐标  $(3, -1)$       ③ 半径  $r = 5$       ④ 半径  $r = 10$

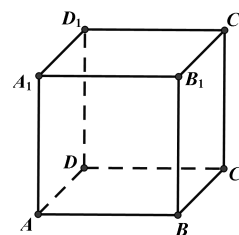
A. ①③      B. ②③      C. ①④      D. ②④

### 二、填空题 (共 2 小题, 每小题 4 分, 共 8 分)

4. 如右图所示, 在正方体  $ABCD - A_1B_1C_1D_1$  中异面直线

$AC$  与  $A_1D$  所成的角大小为 \_\_\_\_\_;

5.  $(\sqrt{2}-1)^\circ + \lg 5 + \lg 2 - 8^{\frac{1}{3}} =$  \_\_\_\_\_.



### 三、解答题 (共 1 小题, 共 10 分)

6. 已知向量  $\mathbf{a} = (2, -1)$ ,  $\mathbf{b} = (m, 2\sqrt{3}-1)$ , 若  $\mathbf{a} \cdot \mathbf{b} = 5$ , 分别求:

(1)  $m$  的值;

(2)  $|\mathbf{a}|$ ,  $|\mathbf{b}|$ ;

(3)  $\langle \mathbf{a}, \mathbf{b} \rangle$

# 中等职业学校学生学业水平考试模拟卷七

## 公共基础知识综合卷 I 数学 (共 60 分)

### 一、选择题 (共 8 小题, 每小题 5 分, 共 40 分)

1.  $3^0 \cdot 3^2$  等于 ( );
- A. 1                      B. 3                      C. 6                      D. 9
2. 集合  $\{0,1\}$  的子集共有 ( );
- A. 1 个                      B. 2 个                      C. 3 个                      D. 4 个
3. 不等式  $(x-1)(x-4) < 0$  的解集为 ( );
- A.  $\emptyset$                       B.  $\{x|1 < x < 4\}$                       C.  $\{x|x < 1 \text{ 或 } x > 4\}$                       D.  $R$
4. 函数  $y = \log_3(4-2x)$  的定义域是 ( );
- A.  $(-\infty, 2)$                       B.  $(-\infty, 2]$                       C.  $[2, +\infty)$                       D.  $(2, +\infty)$
5.  $\tan 270^\circ = ( )$ ;
- A. 0                      B. 1                      C. -1                      D. 不存在
6. 关于空集  $\emptyset$ , 下列判断正确的是 ( );
- A.  $0 \subseteq \emptyset$                       B.  $0 \in \emptyset$                       C.  $\emptyset \subseteq \{0\}$                       D.  $\emptyset \in \{0\}$
7. 已知角  $\alpha$  的终边经过点  $P(12,5)$ , 则  $\tan \alpha$  等于 ( );
- A.  $\frac{5}{13}$                       B.  $\frac{5}{12}$                       C.  $\frac{12}{13}$                       D.  $\frac{12}{5}$
8. 直线  $l_1: y-1=0$  与直线  $l_2: x+y-2=0$  的交点坐标是 ( ).
- A. (1,1)                      B. (1,2)                      C. (2,1)                      D. (2,2)

### 二、填空题 (共 2 小题, 每小题 5 分, 共 10 分)

9. 已知函数  $f(x)$  是偶函数, 且  $f(2)=3$ , 则  $f(-2)=$ \_\_\_\_\_ ;
10. 小宇和小睿一起玩扑克, 如果小睿把 13 张黑桃牌洗牌后盖在桌上, 让小宇随机抽 1 张牌, 则小宇抽中带人头扑克牌的概率是\_\_\_\_\_.

### 三、解答题 (共 1 小题, 共 10 分)

11. 已知集合  $A = \{x|(x+2)(x-5) \leq 0\}$ ,  $B = \{x|0 < x < 7\}$  求:
- (1)  $A \cap B$ ;                      (2)  $A \cup B$ .

## 公共基础知识综合卷II 数学（共30分）

### 一、选择题（共3小题，每小题4分，共12分）

1. 已知向量 $|\mathbf{a}|=1$ ，向量 $|\mathbf{b}|=2$ ， $\langle \mathbf{a}, \mathbf{b} \rangle = 0^\circ$ ，则 $\mathbf{a} \cdot \mathbf{b}$ 等于（ ）；

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

2. 已知圆的方程为 $x^2 + y^2 + 2x - 4y - 4 = 0$ ，则该圆的半径为（ ）；

A. 6                      B. 3                      C. 2                      D. 4

3. 已知直线 $l_1: y = -x + 3$ 与 $l_2: y = -x - 5$ ，则两直线间的距离 $d =$ （ ）。

A. 8                      B.  $4\sqrt{2}$                       C.  $2\sqrt{2}$                       D. 2

### 二、填空题（共2小题，每小题4分，共8分）

4. 已知数列 $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \dots$ ，则数列的通项公式 $a_n =$ \_\_\_\_\_；

5. 已知直线 $l_1: kx - y - 2 = 0$ ， $l_2: x + 2y - 1 = 0$ ，若 $l_1 \perp l_2$ ，则 $k =$ \_\_\_\_\_。

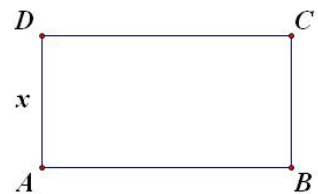
### 三、解答题（共1小题，共10分）

6. 如图所示，某园丁计划用80米长的铁丝网围一个矩形花圃，设 $AD$ 的长为 $x$ 米，花圃面积为 $y$ 平方米，求：

(1) 当 $x = 10$ 时，花圃面积 $y$ 为多少平方米？

(2) 写出 $y$ 与 $x$ 之间的函数关系式，并求出这个函数的定义域；

(3) 当 $x$ 为何值时， $y$ 取最大值，并求这个最大值。



# 中等职业学校学生学业水平考试模拟卷八

## 公共基础知识综合卷 I 数学 (共 60 分)

### 一、选择题 (共 8 小题, 每小题 5 分, 共 40 分)

1. 已知函数  $f(x)=x+2$ , 则  $f(0)=$  ( );  
A. 0                                      B. 1                                      C. 2                                      D. 3
2. 集合  $M = \{x|x \leq 3\}$ ,  $a = 6$ , 下列正确的是 ( )  
A.  $\{a\} \in M$                               B.  $\{a\} \subseteq M$                               C.  $a \in M$                               D.  $a \notin M$
3. 要使式子  $\sqrt{x^2-4}$  有意义, 则  $x$  的取值范围是 ( )  
A.  $(-2, 2)$                               B.  $[-2, 2]$                               C.  $(-\infty, -2] \cup [2, +\infty)$                               D.  $(-\infty, -2) \cup (2, +\infty)$
4. 已知集合  $A = \{x|x < 3\}$ ,  $B = \{x|x > 1\}$ , 则  $A \cup B =$  ( );  
A.  $\{x|x > 1\}$                               B.  $\{x|1 < x < 3\}$                               C.  $\{x|x > 3 \text{ 或 } x < 1\}$                               D.  $R$
5.  $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha =$  ( );  
A. 0                                      B.  $\frac{1}{2}$                                       C.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$                                       D. 1
6. 函数  $f(x)=2x$  是 ( );  
A. 奇函数                                      B. 偶函数  
C. 非奇非偶函数                              D. 既是奇函数又是偶函数
7. 若正四棱柱的底面边长为 4, 高为 6, 则其体积为( )  
A. 8                                      B. 24                                      C. 32                                      D. 96
8. 已知样本数据 0, 1, 3, 8, 8, 则该样本的均值是 ( ) .  
A. 3                                      B. 4                                      C. 5                                      D. 8

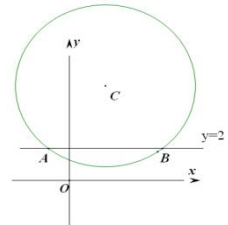
### 二、填空题 (共 2 小题, 每小题 5 分, 共 10 分)

9. 比较大小:  $\log_4 5$  \_\_\_\_\_  $\log_4 6$ ; (填: “>”, “<”, “=”)
10. 二次函数  $f(x)=x^2-4x+5$  的顶点坐标为\_\_\_\_\_;

### 三、解答题 (共 1 小题, 共 10 分)

11. 如图, 已知圆  $C$  的标准方程为  $(x-2)^2 + (y-6)^2 = 25$ , 直线  $y=2$  与圆  $C$  相交于  $A, B$  两点.

- (1) 写出该圆的圆心  $C$  的坐标和半径;  
(2) 求  $A, B$  两点的坐标.



## 公共基础知识综合卷 II 数学（共 30 分）

### 一、选择题（共 3 小题，每小题 4 分，共 12 分）

1. 以下计算中正确的是（ ）；

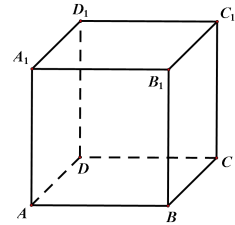
A.  $\frac{a^6}{a^{-1}} = a^7$       B.  $2^3 \cdot 4^{-1} = 2^2$       C.  $2^3 \cdot 2^{-2} = 2^{-6}$       D.  $\frac{a^6}{a^{-1}} = a^5$

2. 已知等差数列  $\{a_n\}$  中， $S_7 = 42$ ， $S_8 = 40$ ，且  $d = -2$ ，则  $a_1 =$ （ ）。

A. 12      B. 8      C. 2      D. -2

3. 如图所示，在正方体  $ABCD - A_1B_1C_1D_1$  中，直线  $AB_1$  与直线  $BC$  所成的角的大小为（ ）。

A.  $30^\circ$       B.  $45^\circ$       C.  $60^\circ$       D.  $90^\circ$



### 二、填空题（共 2 小题，每小题 4 分，共 8 分）

4. 已知  $f(x) = \sin x$ ，若  $f(a) = 1$ ，则  $f(-a) =$ \_\_\_\_\_；

5. 直线  $x = 3$  与圆  $(x - a)^2 + y^2 = 4$  相交，则  $a$  的取值范围是\_\_\_\_\_。

### 三、解答题（共 1 小题，共 10 分）

6. 已知指数函数  $f(x) = a^x$  的图像过点  $P(2, 4)$ ，(1) 求函数  $f(x)$  的解析式；(2) 若  $f(x - 1) > \frac{1}{4}$ ，求  $x$  取值范围。



# 中等职业学校学生学业水平考试模拟卷九

## 公共基础知识综合卷 I 数学 (共 60 分)

### 一、选择题 (共 8 小题, 每小题 5 分, 共 40 分)

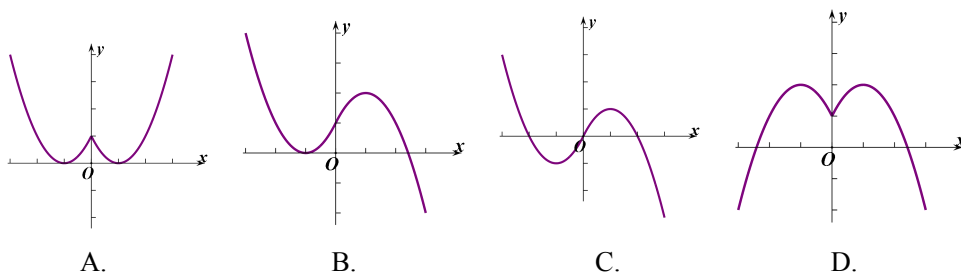
1. 下列表示不正确的是 ( );

- A.  $0 \in \mathbf{N}$                       B.  $0 \in \emptyset$                       C.  $-5 \in \mathbf{Z}$                       D.  $-\sqrt{3} \in \mathbf{R}$

2. 点  $P(-2,1)$  关于  $x$  轴对称的点的坐标为 ( );

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

3. 根据函数图像, 判断下列哪个是奇函数 ( );



4. 下列各函数中, 是指数函数的是 ( );

- A.  $y = x$                       B.  $y = \pi^x$                       C.  $y = x^2$                       D.  $y = (-3)^x$

5.  $-120^\circ$  角的终边在 ( );

- A. 第一象限                      B. 第二象限                      C. 第三象限                      D. 第四象限

6. 函数  $y = \lg x$  ( );

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

7. 角  $\alpha = \frac{5\pi}{12}$  化为角度制为 ( );

- A.  $50^\circ$                       B.  $75^\circ$                       C.  $45^\circ$                       D.  $125^\circ$

8. 从 2, 3, 4, 5 中任取两个不同的数, 共有\_\_\_\_种不同的取法. ( )

- A. 6                      B. 7                      C. 10                      D. 12

### 二、填空题 (共 2 小题, 每小题 5 分, 共 10 分)

9. 用列举法表示集合  $\left\{ (x, y) \mid \begin{cases} x + y = 5 \\ 2x - y = 1 \end{cases} \right\} =$  \_\_\_\_\_ ;

10. 若球的半径为  $\sqrt{2} \text{ cm}$ , 则该球的表面积为 \_\_\_\_\_  $\text{cm}^2$ ;

### 三、解答题 (共 1 小题, 共 10 分)

11. 已知直线  $x + y - m = 0$  与圆  $(x - 3)^2 + (y + 1)^2 = 2$  回答下列问题:

- (1) 求圆的圆心和半径; (4 分)  
(2) 若直线与圆相切, 求  $m$  的值.(6 分)

## 公共基础知识综合卷 II 数学 (共 30 分)

### 一、选择题 (共 3 小题, 每小题 4 分, 共 12 分)

1. 下列函数中是偶函数的是 ( );

- A.  $y = x^5$                       B.  $y = x^2 - 3$                       C.  $y = \frac{2}{x+1}$                       D.  $y = \frac{1}{x^3}$

2. 已知  $\cos(\pi + \alpha) = -\frac{3}{5}$ , 则  $\cos(\alpha - 2\pi) = ( )$ ;

- A.  $\frac{4}{5}$                                   B.  $-\frac{4}{5}$                                   C.  $\frac{3}{5}$                                   D.  $\pm\frac{4}{5}$

3. 设  $x \in \mathbf{R}$ , 则 “ $x^2 - 3x > 0$ ” 是 “ $x > 3$ ” 的 ( ).

- A. 充分不必要条件                      B. 必要不充分条件  
C. 充要条件                                  D. 既不充分也不必要条件

### 二、填空题 (共 2 小题, 每小题 4 分, 共 8 分)

4. 已知函数  $f(x) = \frac{x-1}{x}$ ,  $f(3) = \underline{\hspace{2cm}}$ ,  $f(x+1) = \underline{\hspace{2cm}}$ ;

5.  $\left(\frac{7}{3}\right)^5 \times \left(\frac{8}{21}\right)^0 \div \left(\frac{7}{9}\right)^4 = \underline{\hspace{2cm}}$ .

### 三、解答题 (共 1 小题, 共 10 分)

6. 在公差为  $d$  的等差数列  $\{a_n\}$  中, 已知  $a_1 = 10$ , 且  $a_1, 2a_2 + 2, 5a_3$  成等比数列, 求  $d, a_n$ .

# 中等职业学校学生学业水平考试模拟卷十

## 公共基础知识综合卷 I 数学 (共 60 分)

### 一、选择题 (共 8 小题, 每小题 5 分, 共 40 分)

1. 设  $M = \{2\}$ , 则下列写法中正确的是 ( );

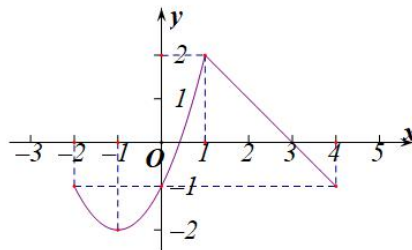
- A.  $2 = M$                       B.  $2 \in M$                       C.  $2 \subsetneq M$                       D.  $2 \subseteq M$

2. 下列函数中, 是幂函数的是 ( );

- A.  $y = 2^x$                       B.  $y = \log_{\frac{1}{3}} x$                       C.  $y = x^2 - x + 1$                       D.  $y = \frac{1}{x}$

3. 已知函数图像如右图所示, 则它的单调递增区间是 ( );

- A.  $(-2, -1)$                       B.  $(1, 4)$                       C.  $(-2, 2)$                       D.  $(-1, 1)$



4.  $(-a^2)^3 = ( )$ ;

- A.  $a^6$                       B.  $-a^6$                       C.  $a^8 a^8$                       D.  $-a^8$

5. 已知函数  $f(x)$ , 用列表法表示为:

$x$	2	3	4	5
$y$	7	9	8	6

则函数  $y = f(x)$  的定义域为 ( );

- A.  $[2, 5]$                       B.  $[2, 3, 4, 5]$                       C.  $\{2, 5\}$                       D.  $\{2, 3, 4, 5\}$

6. 设  $\sin \alpha < 0$ ,  $\cos \alpha > 0$ , 则角  $\alpha$  是 ( );

- A. 第一象限的角                      B. 第二象限的角                      C. 第三象限的角                      D. 第四象限的角

7. 圆心为  $C(-2, -4)$ , 且相切于  $y$  轴的圆的方程是 ( ).

- A.  $(x-2)^2 + (y-4)^2 = 4$                       B.  $(x-2)^2 + (y-4)^2 = 16$   
 C.  $(x+2)^2 + (y+4)^2 = 16$                       D.  $(x+2)^2 + (y+4)^2 = 4$

8. 已知圆锥侧面积和体积计算公式  $S_{\text{侧}} = \pi r l$ ,  $V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$ , 其中  $r$  为圆锥的底面半径,  $h$  为

圆锥的高,  $l$  为圆锥母线长, 假设某圆锥  $l = 2, h = 1$ , 则圆锥体积为 ( )

- A.  $\frac{2\pi}{3}$                       B.  $\pi$                       C.  $\frac{4\pi}{3}$                       D.  $2\pi$

二、填空题（共 2 小题，每小题 5 分，共 10 分）

9. 已知  $\log_3 x = -1$ ，则  $x =$ \_\_\_\_\_.
10. 从 1,2,3,4,5 中任取一个数，取到的数是偶数的概率是\_\_\_\_\_.

三、解答题（共 1 小题，共 10 分）

11. 已知集合  $M = \{x | 2x - 4 = 0\}$ ， $N = \{x | x^2 - 3x + m = 0\}$ .

- (1) 当  $m = 2$  时，求  $M \cap N$ ， $M \cup N$ ；
- (2) 当  $M \cap N = M$  时，求实数  $m$  的值.

## 公共基础知识综合卷 II 数学（共 30 分）

一、选择题（共 3 小题，每小题 4 分，共 12 分）

1. 与角  $\frac{3\pi}{5}$  终边相同的角是（ ）；
- A.  $\frac{2\pi}{5}$                       B.  $\frac{7\pi}{5}$                       C.  $-\frac{7\pi}{5}$                       D.  $-\frac{2}{5}\pi$
2. 以下数字中，可能是数列  $\{n^2 - n\}$  其中一项的是（ ）；
- A. 16                      B. 8                      C. 12                      D. 21
3. “ $m > \frac{1}{4}$ ” 是 “一元二次方程  $x^2 + x + m = 0$  无实数解” 的（ ）；
- A. 充分不必要条件    B. 充要条件    C. 必要不充分条件    D. 既不充分也不必要条件

二、填空题（共 2 小题，每小题 4 分，共 8 分）

4. 函数  $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x-1}}$  的定义域为\_\_\_\_\_；
5. 已知平面向量  $|a| = 2, |b| = 3, a \cdot b = -6$ ，则  $\langle a, b \rangle =$ \_\_\_\_\_.

三、解答题（共 1 小题，共 10 分）

6. 已知三个数构成等比数列，它们的积是 27，回答以下问题：
- (1) 求三个数中位于中间的数；
- (2) 如果前两个数都加上 4，第三个数保持不变，则新的三个数构成等差数列，求原来的三个数.