

## MBA 大师《跟学团——MBA 数学》

## 第二章 整数、实数、有理数练习题

## 考点一 整除

1. 已知 $k$ 是整数, 关于 $x$ 的方程 $7x - 5 = kx + 9$ 有正整数解, 则 $k$ 的所有可能取值有( )个.
- A.1                      B.2                      C.3                      D.4                      E.5
2.  $m^2 - k^2$ 能被 4 整除.
- (1)  $k = 2n$ ,  $m = 2n + 2$ ,  $n$ 为整数.
- (2)  $k = 2n + 2$ ,  $m = 2n + 4$ ,  $n$ 为整数
3. 从 1 到 100 的自然数中, 能被 4 或 6 整除的数共有( )个.
- A.33                      B. 34                      C.35                      D.41                      E.40

## 考点二 带余除法

4. 设 $a$ 和 $b$ 都是自然数, 则 $(a + 2)(b + 2)$ 能被 15 整除.
- (1)  $a$ 被 3 除余 1.
- (2)  $b$ 被 5 除余 3.
5. 已知 $m$ 、 $n$ 为整数, 则 $mn + 1$ 能被 3 整除.
- (1)  $m$ 除以 3 余数为 1.
- (2)  $n$ 除以 9 余数为 8.

### 考点三 最大公因数、最小公倍数

6. 已知 $a = 140$ ,  $b = 810$ , 则 $a, b$ 的最大公因数 $(a, b)$ 与最小公倍数 $[a, b]$ 分别为 ( ) .
- A. 10, 1122                      B. 10, 11340                      C. 15, 11220
- D. 15, 11340                      E. 以上答案均不正确
7. 若两个正整数甲数和乙数的最大公约数是 6, 最小公倍数是 90, 如果甲数是 18, 乙数是  $m$ , 则 $m$ 的各个数位之和为 ( ) .
- A.2                      B.3                      C.4                      D.5                      E.6
8. 施工队要在一东西长 600 米的礼堂顶部沿东西方向安装一排吊灯, 根据施工要求, 必须在距西墙 375 米处安装一盏, 并且各吊灯在东西墙之间均匀排列 (墙角不能安装灯). 该施工队至少需要安装 ( ) 盏吊灯.
- A.4                      B.5                      C.6                      D.7                      E.8

### 考点四 质数与合数

9. 已知 $a$ 是质数,  $b$ 是大于 2 的质数, 且 $a^2 + b = 2015$ , 则 $a + b$ 的值为 ( ) .
- A.2009                      B.2010                      C.2011                      D.2012                      E.2013
10. 若几个质数的乘积为 330, 则他们的和为 ( ) .
- A.21                      B.25                      C.37                      D.42                      E.50
11.  $4p + 1$  是个合数.
- (1)  $p$  是一个质数.
- (2)  $2p + 1$  是一个质数.

### 考点五 奇数与偶数

12. 设 $n$ 为整数, 则 $(2n+1)^2 - 25$ 一定能被 ( ) 整除.

- A.5                      B.6                      C.7                      D.8                      E.9

13. 设 $a$ 为正奇数, 则 $a^2 - 1$ 必是 ( ) .

- A.5 的倍数                      B.6 的倍数                      C.8 的倍数  
D.9 的倍数                      E.7 的倍数

14. 设 $m, n$ 都为正整数, 则可以确定  $m$ 为偶数.

(1)  $5m + (k^2 + k)n$  为偶数, 其中 $k$  是正整数.

(2)  $3m^3 + 4n^3$ 为偶数.

### 考点六 分数、小数运算技巧

15.  $\frac{1}{1 \times 3} + \frac{1}{3 \times 5} + \cdots + \frac{1}{19 \times 21} = ( )$  .

- A. $\frac{11}{21}$                       B. $\frac{10}{19}$                       C. $\frac{10}{21}$                       D. $\frac{17}{21}$                       E. $\frac{11}{20}$

16.  $a = \frac{99}{100}$ .

$$(1) a = \frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \frac{1}{4 \times 5} + \cdots + \frac{1}{99 \times 100}.$$

$$(2) a = \frac{1}{1+2} + \frac{1}{1+2+3} + \frac{1}{1+2+3+4} + \frac{1}{1+2+3+4+5} + \cdots + \frac{1}{1+2+3+\cdots+100}.$$

17.  $\frac{1}{18} + \frac{1}{54} + \frac{1}{108} + \frac{1}{180} = ( \quad )$ .

A.  $\frac{1}{3}$

B.  $\frac{4}{45}$

C.  $\frac{2}{15}$

D.  $\frac{2}{5}$

E.  $\frac{4}{15}$

考点七 无理数性质及其有理化

18. 设  $\frac{\sqrt{2}+2}{\sqrt{2}+1}$  的整数部分为  $a$ , 小数部分为  $b$ , 则  $\frac{a}{b} = ( \quad )$ .

A.  $\sqrt{2}$

B.  $\sqrt{2} - 1$

C.  $\sqrt{2} + 1$

D.  $2\sqrt{2}$

E.  $2\sqrt{2} - 2$

19. 已知  $a = \frac{1}{1+\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{3}}$ ,  $b = a + 2$ , 则  $ab$  的值等于  $( \quad )$ .

A. 2

B. 1

C. 3

D.  $\sqrt{2} + 2$

E.  $1 + \sqrt{2}$

20.  $a = \sqrt{5 + 2\sqrt{6}}$  的小数部分为  $b$ , 则  $\frac{1}{a} + b = ( \quad )$ .

A.  $2\sqrt{3} - 3$

B.  $2\sqrt{3} + 3$

C.  $\sqrt{3} + 3$

D.  $\sqrt{2} - 3$

E. 以上结论均不正确