

# 北京市第十二中学 2024-2025 学年七年级上学期分班考 数学试卷

## 一、选择题

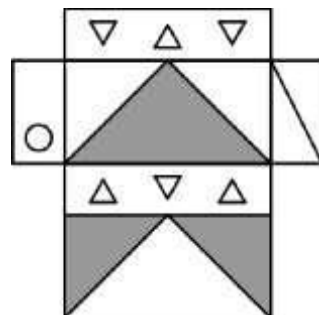
1 自然数  $a$  除以自然数  $b$  ( $b \neq 0$ )，商是 7，则  $a$  和  $b$  的最大公因数是 ( )。

- A.  $a$                                       B.  $b$                                       C. 7                                      D.  $a \times b$

2 有 135 人分成若干组，要求每一组人数各不相同，最大可以分成多少组 ( )。

- A. 15 组                                      B. 16 组                                      C. 17 组                                      D. 18 组

3 图中的长方体展开图来自于下图中 ( ) 长方体。



- A.      B.      C.      D.

4 在 250 克浓度为 40% 的盐水中加入多少克水，浓度会变成 25% ( )。

- A. 100                                      B. 150                                      C. 180                                      D. 200

5 一根绳围大树，如果绕 10 圈则剩 8 米，如果绕 12 圈又缺 8 米，那么绕 8 圈剩 ( ) 米。

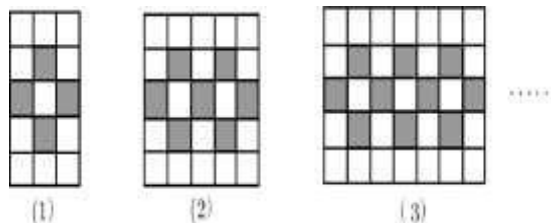
- A. 30                                      B. 24                                      C. 18                                      D. 52

6 一块长方形菜地的面积是  $x$  平方米，它的宽是 40 米，周长是 ( ) 米。

- A.  $x \div 40$                                       B.  $(x + 40) \times 2$   
C.  $(x \div 40 + 40) \times 2$                                       D.  $40x$

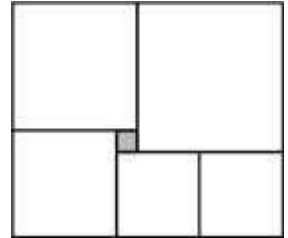
7 用同样规格的黑白两种颜色的正方形瓷砖按下图方式铺地板，则第  $n$  个图形需要多少块黑色瓷砖 ( )。

- A.  $2n + 2$                                       B.  $2(n + 2)$                                       C.  $3n + 1$                                       D.  $3(n + 1)$



8 如图中的长方形被分割成 6 个正方形，已知中央小正方形的面积是 16 平方厘米，求原来长方形的面积 ( ) .

- A.2277      B.2288      C.2299      D.2300



## 二、填空题

- 9 公鸡有  $x$  只，母鸡的只数比公鸡的 2 倍多 15 只，母鸡比公鸡多 \_\_\_\_\_ 只.
- 10 今年丹丹 4 岁，丹丹的爸爸 28 岁， $a$  年后，爸爸的年龄是丹丹年龄的 3 倍，则  $a =$  \_\_\_\_\_.
- 11 规定： $a * b = \frac{1}{3}a + \frac{1}{4}b$ ，若  $(4 * 3) * a = 1$ ，则  $a =$  \_\_\_\_\_.
- 12 一枚硬币连掷 3 次，只有一次出现正面的概率是 \_\_\_\_\_.
- 13 两位自然数  $\overline{ab}$ ，与  $\overline{ba}$  除以 7 都余 1，并且  $a > b$ ，求  $\overline{ab} \times \overline{ba} =$  \_\_\_\_\_.
- 14 观察表一，寻找规律，表二、表三、表四是从表一里面截取的一部分，根据发现的规律，则  $a + b + c =$  \_\_\_\_\_.

1	2	3	4	...
2	4	6	8	...
3	6	9	12	...
4	8	12	16	...
...	...	...	...	...

表一

12
15
$a$

表二

20	25
24	$b$

表三

21	$c$	
	32	40

表四

## 三、计算题

15 计算： $9\frac{8}{9} + 99\frac{8}{9} + 999\frac{8}{9} + 9999\frac{8}{9}$



16 计算:  $39 \times \frac{148}{149} + 148 \times \frac{86}{149} + 48 \times \frac{74}{149}$

17 计算:  $3\frac{1}{3} \times \left(7\frac{1}{3} - 1\frac{4}{7}\right) \times 0.3 \div 1\frac{1}{21}$



18 计算:  $\frac{5}{8} \times \frac{6}{13} - 0.625 \times \frac{3}{13} + \frac{5}{8} \times \frac{4}{13} + \frac{3}{8} \times \frac{7}{13}$

19 计算:  $\frac{1}{2 \times 5} + \frac{1}{5 \times 8} + \frac{1}{8 \times 11} + \frac{1}{11 \times 14}$

20 计算:  $1 + \frac{1}{1+2} + \frac{1}{1+2+3} + \cdots + \frac{1}{1+2+3+\cdots+24} + \frac{1}{1+2+3+\cdots+24+25}$

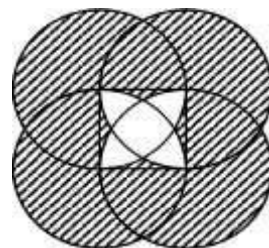
21 解方程  $\frac{x}{0.5 \div \frac{1}{4}} = \frac{0.15}{60\%}$

22 解方程:  $y - \frac{y-1}{2} = 2 - \frac{y+2}{5}$

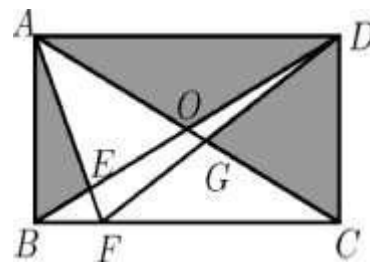


#### 四、解答题

23 如图，正方形边长为 1，正方形的 4 个顶点和 4 条边分别为 4 个圆的圆心和半径，求阴影部分面积。（ $\pi$  取 3.14）



24 如图所示，长方形  $ABCD$  内的阴影部分的面积之和为 70， $AB=8$ ， $AD=15$ ，求四边形  $EFGO$  的面积。



25 一家三口人，三个人的年龄和是 69 岁，爸爸比妈妈大 3 岁，妈妈的年龄是孩子的 5 倍，三人各是多少岁？



26 小学有一个周长为 560 米的环形跑道，小强和小林两人同时在跑道上的  $A$  点出发，背向而行。

(1) 若小强和小林的速度之比为  $3:5$ ，那么两人相遇的地点  $B$  距离  $A$  点有多远？

(2) 若两人相遇后，小强的速度提高  $\frac{1}{3}$ ，小林的速度降低  $40\%$ ，第二次相遇点  $C$  距离  $A$  点有多远？

(注：所求距离均指较短的那一段)

27 甲种酒精纯酒精含量为  $72\%$ ，乙种酒精纯酒精含量为  $58\%$ ，混合后纯酒精含量为  $62\%$ 。如果每种酒精取的数量比原来都多取 15 千克，混合后纯酒精含量为  $63.25\%$ 。第一次混合时，甲、乙两种酒精各取了多少千克？



28 阅读下列材料并填空:

在体育比赛中,我们常常会遇到计算比赛场次的问题,这时我们可以借助数线段的方法来计算.比如在一个小组中有4个队,进行单循环比赛,我们要计算总的比赛场次,我们就设这四个队分别为A、B、C、D,并把它们标在同一条线段上,如下图:



因为单循环比赛就是每两个队之间都要比赛一场,这就相当于,在上述图形中四个点连接线段,按一定规律得到的线段有:

AB, AC, AD.....3条

BC, BD.....2条

CD.....1条

总的线段条数是  $3+2+1=6$

所以可知4个队进行单循环比赛共比赛6场.

- (1) 类比上述想法,若一个小组有6个队,进行单循环比赛,则总的比赛场次是\_\_\_\_\_.
- (2) 类比上述想法,若一个小组有 $n$ 个队,进行单循环比赛,则总的比赛场次是\_\_\_\_\_.
- (3) 我们知道2018年世界杯共有32支代表队参加比赛,共分成8个小组,每组4个代表队,第一阶段每个小组进行单循环比赛.则第一阶段共需要进行\_\_\_\_\_场比赛.
- (4) 若分成 $m$ 个小组,每个小组有 $n$ 个队,第一阶段每个小组进行单循环比赛.则第一阶段共需要进行\_\_\_\_\_场比赛.



# 北京市-丰台区-十二中-分班考试卷答案

## 一、选择题

1

【答案】 B

2

【答案】 A

3

【答案】 D

4

【答案】 B

5

【答案】 B

6

【答案】 C

7

【答案】 C

8

【答案】 B

## 二、填空题

9

【答案】  $x+15$

10

【答案】 8

11

【答案】  $\frac{11}{9}$

12

【答案】  $\frac{3}{8}$





13

【答案】 2668

14

【答案】 76

### 三、计算题

15

【答案】  $11109\frac{5}{9}$

16

【答案】 148

17

【答案】  $\frac{11}{2}$

18

【答案】  $\frac{7}{13}$

19

【答案】  $\frac{1}{7}$

20

【答案】  $\frac{25}{13}$

21

【答案】  $x = \frac{1}{2}$

22

【答案】  $y = \frac{11}{7}$



#### 四、解答题

23

【答案】 7.14

24

【答案】 10

25

【答案】 爸爸 33 岁，妈妈 30 岁，孩子 6 岁

26

【答案】 (1) 210 (2) 30

27

【答案】 甲 12 千克；乙 30 千克

28

【答案】

(1) 15

(2)  $\frac{n(n-1)}{2}$

(3) 48

(4)  $\frac{n(n-1)}{2} \times m$

