

新北师大版八年级下学期期末测试

数学模拟试题

一、填空题

1. 因式分解： $a^4-1=$ \_\_\_\_\_；

2. 在函数  $y = \frac{1}{x-3}$  中，自变量  $x$  的取值范围是\_\_\_\_\_；

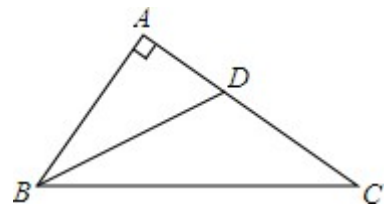
3. 若  $(a-b)x > (b-a)$  的解集是  $x < -1$ ，则  $a$  与  $b$  的大小关系是\_\_\_\_\_；

4. 数与数之间的关系非常奇妙. 例如：

①  $1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$ ，②  $2 - \frac{2}{3} = \frac{4}{3}$ ，③  $3 - \frac{3}{4} = \frac{9}{4}$ ，……

根据式中所蕴含的规律可知第  $n$  个式子是\_\_\_\_\_.

5. 分式方程  $\frac{1}{x} = \frac{3}{x-2}$  的解是\_\_\_\_\_；



6. 如图，在  $Rt\triangle ABC$  中， $\angle A=90^\circ$ ， $\angle ABC$  的平分线  $BD$  交  $AC$  于点  $D$ ， $AD=3$ ， $BC=10$ ，则  $\triangle BDC$  的面积是\_\_\_\_\_

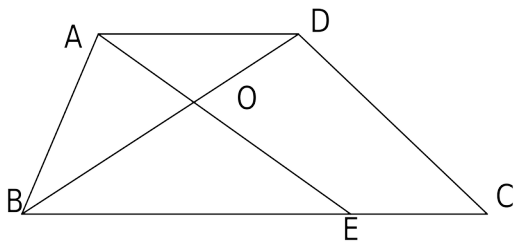
7. 如图是一圆锥，在它的三视图中，既是中心对称图形，又是轴对称图形的是它的\_\_\_\_\_视图（填“主”，“俯”或“左”）.



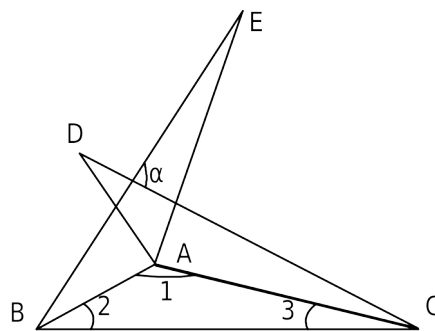
8. 某路公共汽车上共有 20 个座位，车上原有 10 名乘客，公共汽车停靠  $A$  站上来了几名乘客，下去 1 名乘客，这时车上仍有空座位，下一站到

达  $B$  站时，上来的乘客数是  $A$  站上来的乘客数的一半，也下去了 1 名乘客，此时，车上没有空座位且有人站着，则在  $A$ 、 $B$  两站上来的乘客数分别是\_\_\_\_\_；

9. 如图，在梯形  $ABCD$  中， $AB=AD=5\text{cm}$ ， $CD=6\text{cm}$ ， $BC=10\text{cm}$ ， $E$  是  $BC$  上的一个动点，当四边形  $AECD$  为平行四边形时， $OA$  的长为\_\_\_\_\_  $\text{cm}$ ；



第9题



第10题

10. 如图,  $\triangle ABE$  与  $\triangle ADE$  是  $\triangle ABC$  分别沿  $AB$ 、 $AC$  边翻折  $180^\circ$  形成的. 若  $\angle 1:\angle 2:\angle 3=28:5:3$ , 则  $\angle \alpha$  的度数是\_\_\_\_\_;

二、选择题

11. 把代数式  $xy^2-9x$  分解因式, 结果正确的是【 】

A.  $x(y^2-9)$       B.  $x(y+3)^2$       C.  $x(y+3)(y-3)$       D.  $x(y+9)(y-9)$

12. 已知  $\frac{1}{a}-\frac{1}{b}=4$ , 则  $\frac{a-2ab-b}{2a-2b+7ab} =$  【 】

A. 6      B. -6      C.  $\frac{2}{15}$       D.  $-\frac{2}{7}$

13. 若  $x+\frac{1}{x}=2$ , 则  $x^2+\frac{1}{x^2} =$  【 】

A. 1      B. 2      C. 3      D. 4

14. 若将分式  $\frac{x}{x+y}$  中的  $x$  与  $y$  都扩大为原来的 3 倍, 则分式的值 【 】

A. 扩大为原来的 3 倍      B. 不变      C. 缩小为原来的  $\frac{1}{3}$       D. 缩小为原来的  $\frac{1}{6}$

15. 要使不等式  $\frac{3m-1}{4}-\frac{m}{2}$  的值不小于 1, 那么  $m$  的取值范围是 【 】

16. 4 个人进行游泳比赛, 赛前  $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$  等 4 名选手进行预测.  $A$  说: “我肯定得

不会得最

有一位预测

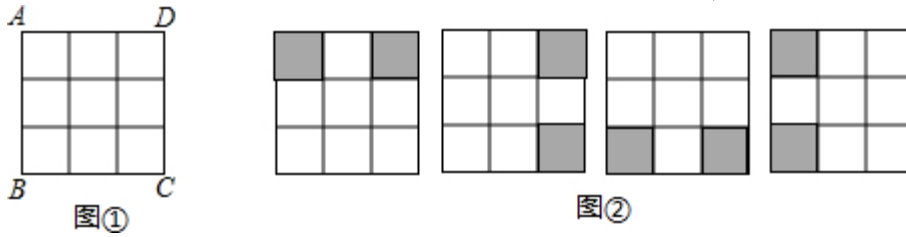
17. 点  $P$  是  $\triangle ABC$  内的任意一点, 则  $\angle BPC$  与  $\angle A$  的大小关系是【 】

A.  $\angle BPC > \angle A$       B.  $\angle BPC < \angle A$       C.  $\angle BPC = \angle A$       D.  $\angle BPC$  与  $\angle A$  的大小不

可确定

18. 如图①是  $3 \times 3$  正方形方格, 将其中两个方格涂黑, 并且使涂黑后的整个图案是轴对称图形, 约定绕正方形  $ABCD$  的中心旋转能重合的图案都视为同一种图案, 例如图②

中的四幅图就视为同一种图案，则得到的不同图案共有【 】



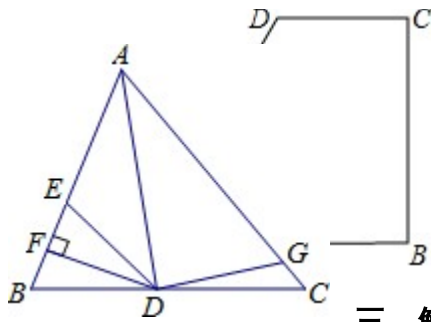
- A. 4种    B. 5种    C. 6种    D. 7种

19.如图，AD是 $\triangle ABC$ 的角平分线， $DF \perp AB$ ，垂足为F， $DE=DG$ ， $\triangle ADG$ 和 $\triangle AED$ 的面积分别为50和39，则 $\triangle EDF$ 的面积为【 】

- A. 11    B. 5.5    C. 7    D. 3.5

20.如图，在四边形ABCD中， $DC \parallel AB$ ， $CB \perp AB$ ， $AB=AD$ ， $CD = \frac{1}{2} AB$ ，点E、F分别为AB、AD的中点，则 $\triangle AEF$ 与多边形BCDFE的面积之比为【 】

- A.  $\frac{1}{7}$     B.  $\frac{1}{6}$     C.  $\frac{1}{5}$     D.  $\frac{1}{4}$



### 三、解答题

21. (1) 解不等式组：
$$\begin{cases} \frac{x-1}{2} \leq \frac{x-4}{3} \\ 4(x+1) > -10 \end{cases}$$
      (2) 分解因式  $a^3 + a^2b - a - b$

22. 先化简，再求值： $\left(\frac{3x}{x-1} - \frac{2x}{x+1}\right) \cdot \frac{x^2-1}{x}$ ，其中  $x = \sqrt{5} - 5$

23. 某冷饮厂组织 6 辆冷藏车，运 A、B 两种冷饮到外地销售，按规定每辆冷藏车只装同一种冷饮，且必须装满。已知 A、B 两种冷饮的每辆车运载量及每吨冷饮获利如下表：

冷饮品种	A	B
每辆冷藏车运载量/ 吨	4	3
每吨冷饮获利/元	700	1000

如果要求运出的冷饮至少有 20 吨，且获利不少于 17400 元，试问装运 A 种冷饮的冷藏车  $x$  (辆) 应为多少辆？

24. 阅读理解：已知  $a^2+a-1=0$ ，求  $a^3+2a^2+3$  的值。

解： $a^3+2a^2+3$

$$=a^3+a^2-a+a^2+a+3$$

$$=a(a^2+a-1)+a^2+a-1+4$$

$$=0+0+4$$

$$=4$$

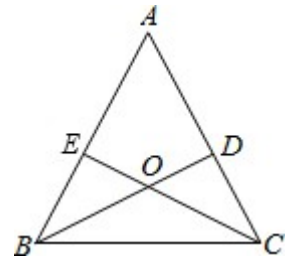
请你参照以上方法解答下面问题：

如果  $1+a+a^2+a^3=0$ ，试求代数式  $a+a^2+a^3+a^4+a^5+a^6+a^7+a^8$  的值。

25. 乌梅是郴州的特色时令水果。乌梅一上市，水果店的小李就用 3000 元购进了一批乌梅，前两天以高于进价 40% 的价格共卖出 150kg，第三天她发现市场上乌梅数量陡增，而自己的乌梅卖相已不大好，于是果断地将剩余乌梅以低于进价 20% 的价格全部售出，前后一共获利 750 元，求小李所进乌梅的数量。

26. 已知：如图，锐角  $\triangle ABC$  的两条高  $BD$ 、 $CE$  相交于点  $O$ ，且  $OB=OC$ 。

- (1) 求证： $\triangle ABC$  是等腰三角形；
- (2) 判断点  $O$  是否在  $\angle BAC$  的角平分线上，并说明理由。



27. 已知平行四边形  $ABCD$ ，对角线  $AC$  和  $BD$  相交于点  $O$ ，点  $P$  在边  $AD$  上，过点  $P$  作  $PE \perp AC$ ， $PF \perp BD$ ，垂足分别为  $E$ 、 $F$ ， $PE=PF$ 。

- (1) 如图，若  $PE = \sqrt{3}$ ， $EO=1$ ，求  $\angle EPF$  的度数；
- (2) 若点  $P$  是  $AD$  的中点，点  $F$  是  $DO$  的中点， $BF=BC+3\sqrt{2}-4$ ，求  $BC$  的长。

