

座号

考场

班级

姓名

学校

乡(镇)

# 2019 年秋期期终七年级学业水平测试

## 数 学 试 题

注意事项:

1. 本试卷共 6 页, 满分 120 分, 考试时间 100 分钟。
2. 试题卷上不要答题, 请用 0.5 毫米黑色签字水笔直接把答案写在答题卡上。答在试题卷上的答案无效。
3. 答题前, 考生务必将本人姓名、准考证号填写在答题卡第一面的指定位置上。

### 一、选择题(每小题 3 分, 共 30 分)

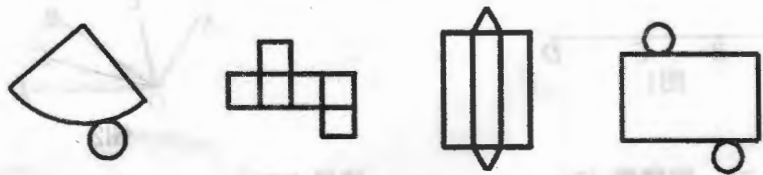
1. 下列各组数中, 数值相等的是

- A.  $-2^3$  和  $(-2)^3$     B.  $-2^2$  和  $(-2)^2$     C.  $-2^3$  和  $-3^2$     D.  $-1^{10}$  和  $(-1)^{10}$

2. 下面不是同类项的是

- A.  $-2$  与  $12$     B.  $-2a^2b$  与  $a^2b$     C.  $2m$  与  $2n$     D.  $-x^2y^2$  与  $12x^2y^2$

3. 如图所示为几何体的平面展开图, 则从左到右, 其对应的几何体名称分别为

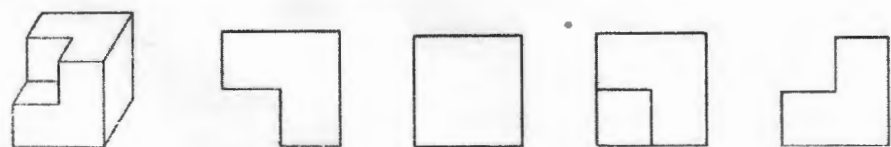


- A. 圆锥, 正方体, 三棱锥, 圆柱    B. 圆锥, 正方体, 四棱锥, 圆柱  
C. 圆锥, 正方体, 四棱柱, 圆柱    D. 圆锥, 正方体, 三棱柱, 圆柱

4. 下面去括号正确的是

- A.  $2y + (-x - y) = 2y + x - y$     B.  $a - 2(3a - 5) = a - 6a + 10$   
C.  $y - (-x - y) = y + x - y$     D.  $x^2 + 2(-x + y) = x^2 - 2x + y$

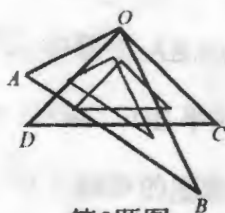
5. 如图所示, 该立体图形的俯视图是



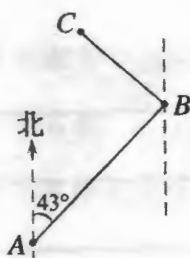
- A    B    C    D

6. 如图, 将一副三角板叠放在一起, 使直角的顶点重合于点  $O$ , 若  $\angle AOC = 120^\circ$ , 则  $\angle BOD$  等于

- A.  $70^\circ$     B.  $60^\circ$     C.  $50^\circ$     D.  $40^\circ$



第6题图



第7题图



第8题图

7. 如图, 有 A、B、C 三个地点, 且  $AB \perp BC$ , 从 A 地测得 B 地在 A 地的北偏东  $43^\circ$  的方向上, 那么从 B 地测得 C 地在 B 地的

- A. 南偏西  $43^\circ$       B. 北偏西  $47^\circ$       C. 北偏东  $47^\circ$       D. 南偏东  $43^\circ$

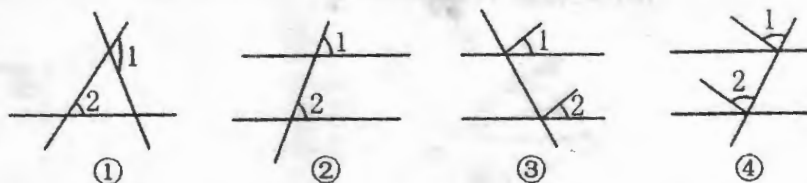
8. 一个正方体的表面展开图如图所示, 把它折成正方体后, 与“山”字相对的字是

- A. 水      B. 绿      C. 建      D. 共

9. 已知  $|a| = -a$ , 化简  $|a-1| - |a-2|$  所得的结果是

- A. -1      B. 1      C.  $2a-3$       D.  $3-2a$

10. 下列所示的四个图形中,  $\angle 1$  和  $\angle 2$  是同位角的是



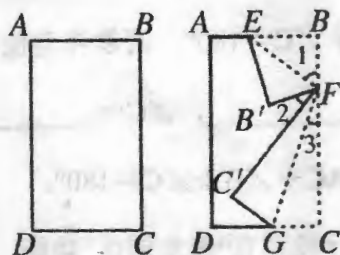
- A. ②③      B. ①②③      C. ①②④      D. ①④

## 二、填空题(每小题 3 分, 共 15 分)

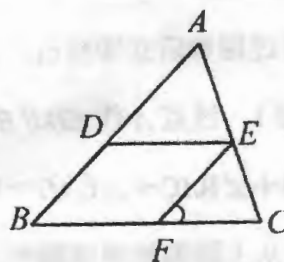
11. 把多项式  $x^3 - 7x^2y + y^3 - 4xy^2 + 1$  按  $x$  的升幂排列为 \_\_\_\_\_.

12. 将一张纸如图所示折叠后压平, 点  $F$  在线段  $BC$  上,  $EF$ 、 $GF$  为两条折痕, 若  $\angle 1 = 57^\circ$ ,  $\angle 2 = 20^\circ$ , 则  $\angle 3 =$  \_\_\_\_\_ 度.

13. 如图,  $DE \parallel BC$ ,  $EF \parallel AB$ , 图中与  $\angle BFE$  互补的角有 \_\_\_\_\_.



第12题图



第13题图

14. 如图, 下列推理正确的是\_\_\_\_\_.

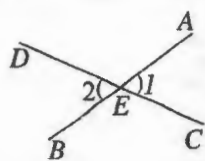


图1

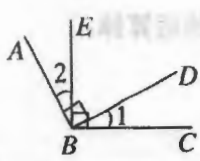


图2

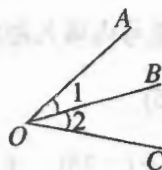


图3

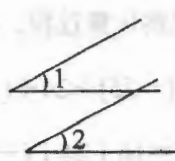


图4

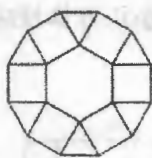
①  $\because$  直线 AB, CD 相交于点 E(如图 1),  $\therefore \angle 1 = \angle 2$ ;

②  $\because \angle ABD = \angle EBC = 90^\circ$ (如图 2),  $\therefore \angle 1 = \angle 2$ ;

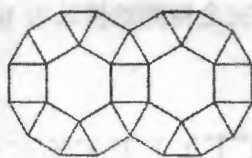
③  $\because$  OB 平分  $\angle AOC$ (如图 3),  $\therefore \angle 1 = \angle 2$ ;

④  $\because \angle 1 = 28.3^\circ, \angle 2 = 28^\circ 3'$ (如图 4),  $\therefore \angle 1 = \angle 2$ .

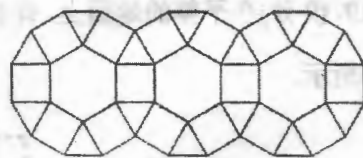
15. 如图是用正三角形、正方形、正六边形设计的一组图案, 按照规律, 第  $n$  个图案中正三角形的个数是\_\_\_\_\_.



第 1 个图案



第 2 个图案



第 3 个图案

### 三、解答题(共 75 分)

16. 计算(共 13 分)

(1)(6 分) 计算:  $-3^2 \div 3 + (\frac{1}{2} - \frac{2}{3}) \times 12 - (-1)^{2020}$

(2)(7 分) 先化简, 再求值:  $-2y^3 + (3xy^2 - x^2y) - 2(xy^2 - y^3)$ , 其中  $x$  是最大的负整数,  $y$  是倒数等于它本身的自然数

17. (6 分) 在图 1、图 2 中的无阴影的方格中选出两个画出阴影, 使它们与图中 4 个有阴影的正方形一起可以构成一个正方体的表面展开图.

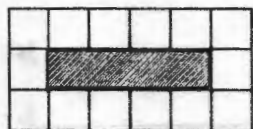


图1



图2

18. (8分)利用运算律有时可以简便计算,请你结合你的经验,完成以下问题:

(1)观察计算过程,在括号内填入相应的运算律:

$$16 + (-25) + 24 + (-35)$$

$$\text{原式} = 16 + 24 + (-25) + (-35) \quad (\text{加法交换律})$$

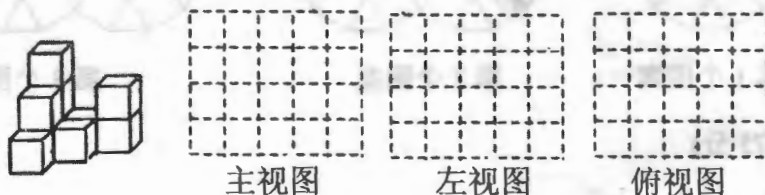
$$= (16 + 24) + [(-25) + (-35)] \quad (\text{加法结合律})$$

$$= 40 + (-60)$$

$$= -20$$

(2)用运算律进行简便计算:  $13 \times 17 + (-\frac{1}{2}) + (+7) + (-\frac{1}{6}) + (-2) + (-\frac{1}{3}) - 16 \times 13$

19. (9分)在平整的地面上,有若干个完全相同的棱长为 1cm 的小正方体堆成一个几何体,如下图所示.



(1)该几何体是由\_\_\_\_\_个小正方体组成,请画出它的主视图、左视图、俯视图(网格中所画的图形要画出各个正方形边框并涂上阴影).

(2)如果在这个几何体露在外面的表面喷上黄色的漆,每平方厘米用 2 克,则共需\_\_\_\_\_克漆;

(3)这个几何体上,再添加一些相同的小正方体并保持这个几何体的俯视图和左视图不变,那么最多可以再添加\_\_\_\_\_个小正方体.

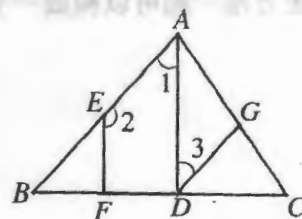
20. (8分)如图,已知  $AD \perp BC$ ,  $EF \perp BC$ , 垂足分别为 D、F,  $\angle 2 + \angle 3 = 180^\circ$ , 试说明:  $\angle GDC = \angle B$ . 请补充说明过程,并在括号内填上相应的理由.

解:  $\because AD \perp BC$ ,  $EF \perp BC$  (已知)

$$\therefore \angle ADB = \angle EFB = 90^\circ \quad (\text{垂直的定义})$$

$$\therefore EF \parallel AD \quad (\text{同位角相等,两直线平行})$$

$$\therefore \angle 1 + \angle 2 = 180^\circ \quad (\text{两直线平行,同旁内角互补})$$



又 $\because \angle 2 + \angle 3 = 180^\circ$  (已知),

$\therefore \angle 1 = \angle 3$  ( ),

$\therefore AB \parallel$  ( ),

$\therefore \angle GDC = \angle B$  ( ).

21. (10分) 初一年级某班举行乒乓球比赛, 需购买5副乒乓球拍, 和若干盒乒乓球, 现了解情况如下: 甲、乙两家商店出售同样品牌的乒乓球拍和乒乓球、乒乓球拍每副定价48元, 乒乓球每盒12元, 经洽谈后, 甲店每买一副乒乓球拍就赠送一盒乒乓球; 乙店则全部按定价9折优惠. 设该班需购乒乓球 $x$ 盒(不少于5盒).

(1) 通过计算和化简后, 在甲店购买应付款: ; 在乙店购买应付款: . (用含 $x$ 的代数式表示)

(2) 当需要购40盒乒乓球时, 请你去办这件事, 你打算去哪家商店购买划算? 为什么?

(3) 试探究, 当购买乒乓球的盒数 $x$ 取什么值时去哪家商店购买划算? (直接写出探究的结论)

22. (10分) 课题学习: 平行线的“等角转化”功能.

(1) 问题情景: 如图1, 已知点A是BC外一点, 连接AB、AC, 求 $\angle BAC + \angle B + \angle C$ 的度数.

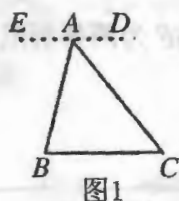


图1

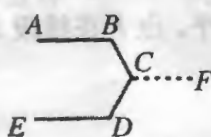


图2

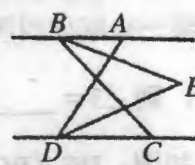


图3

天天同学看过图形后立即想出:  $\angle BAC + \angle B + \angle C = 180^\circ$ , 请你补全他的推理过程.

解: (1) 如图1, 过点A作 $ED \parallel BC$ ,  $\therefore \angle B =$  ,  $\angle C =$

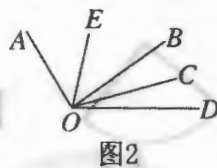
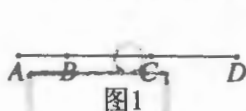
又 $\because \angle EAB + \angle BAC + \angle CAD = 180^\circ$ ,  $\therefore \angle BAC + \angle B + \angle C = 180^\circ$ .

解题反思: 从上面的推理过程中, 我们发现平行线具有“等角转化”功能, 将 $\angle BAC$ ,  $\angle B$ ,  $\angle C$ “凑”在一起, 得出角之间的关系, 使问题得以解决.

(2)问题迁移: 如图2,  $AB \parallel ED$ , 求  $\angle B + \angle BCD + \angle D$  的度数.

(3)方法运用: 如图3,  $AB \parallel CD$ , 点  $C$  在  $D$  的右侧,  $\angle ADC = 70^\circ$ , 点  $B$  在  $A$  的左侧,  $\angle ABC = 60^\circ$ ,  $BE$  平分  $\angle ABC$ ,  $DE$  平分  $\angle ADC$ ,  $BE$ 、 $DE$  所在的直线交于点  $E$ , 点  $E$  在  $AB$  与  $CD$  两条平行线之间, 求  $\angle BED$  的度数.

23. (11分)如图1,  $B$  是线段  $AD$  上一动点, 沿  $A \rightarrow D \rightarrow A$  的路线以  $2 \text{ cm/s}$  的速度往返运动1次,  $C$  是线段  $BD$  的中点,  $AD = 10 \text{ cm}$ , 设点  $B$  的运动时间为  $t \text{ s}$  ( $0 \leq t \leq 10$ ).



(1)当  $t = 2$  时, 则线段  $AB =$  \_\_\_\_\_  $\text{cm}$ , 线段  $CD =$  \_\_\_\_\_  $\text{cm}$ .

(2)用含  $t$  的代数式表示运动过程中  $AB$  的长.

(3)在运动过程中, 若  $AB$  的中点为  $E$ , 问  $EC$  的长是否变化? 与点  $B$  的位置是否无关?

(4)知识迁移: 如图2, 已知  $\angle AOD = 120^\circ$ , 过角的内部任一点  $B$  画射线  $OB$ , 若  $OE$ 、 $OC$  分别平分  $\angle AOB$  和  $\angle BOD$ , 问  $\angle EOC$  的度数是否变化? 与射线  $OB$  的位置是否无关?