



## 2019-2020 学年第二学期七年级期中考试数学试题

### 一、选择题 (本大题共 15 个小题, 每小题 3 分, 共 45 分)

1. 计算  $3^{-1}$  的结果是 ( )

A. 3

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

C. -3

D.  $-\frac{1}{3}$

2. 计算  $a^6 \div a^2$  的结果是 ( )

A.  $a^2$

B.  $a^3$

C.  $a^4$

D.  $a^5$

3. 下列计算结果是  $x^2y^4$  的式子是 ( )

A.  $x^3y^4 \div xy$

B.  $x^2y^3 + xy$

C.  $(-xy^2)^2$

D.  $(x^2y^2)^2$

4. 纳米 (nm) 是一种长度单位, 1nm 为十亿分之一米, 相当于 1 根头发直径的六万分之一.

某种病毒的直径大约为 125 纳米. 将数据 125 纳米用科学记数法表示为 ( )

A.  $12.5 \times 10^{-8}$  米

B.  $1.25 \times 10^{-7}$  米

C.  $0.25 \times 10^{-9}$  米

D.  $1.25 \times 10^{-8}$  米

5. 下列能用平方差公式计算的是 ( )

A.  $(-x+y)(x-y)$

B.  $(-x+y)(x+y)$

C.  $(x+2)(2+x)$

D.  $(2x+3)(3x-2)$

6. 计算  $(a+1)(a-3)$  的结果是 ( )

A.  $a^2 + 2a - 3$

B.  $a^2 + 2a + 3$

C.  $a^2 - 2a - 3$

D.  $a^2 - 4a - 3$

7. 一个正方体的棱长为  $2 \times 10^2$  mm, 则它的体积是 ( )

A.  $8 \times 10^2$  mm<sup>3</sup>

B.  $8 \times 10^5$  mm<sup>3</sup>

C.  $8 \times 10^6$  mm<sup>3</sup>

D.  $6 \times 10^6$  mm<sup>3</sup>

8. 如图, 直线 AB, CD 相交于点 O, 已知  $\angle AOC = 40^\circ$ , 则  $\angle BOD$  的度数为 ( )

A.  $20^\circ$

B.  $40^\circ$

C.  $50^\circ$

D.  $140^\circ$

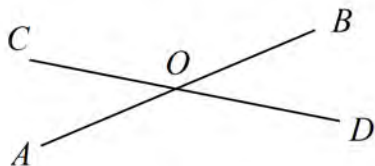
9. 如图, 直线 a, b 被直线 c 所截, 下列条件不能判定直线 a 与 b 平行的是 ( )

A.  $\angle 1 = \angle 3$

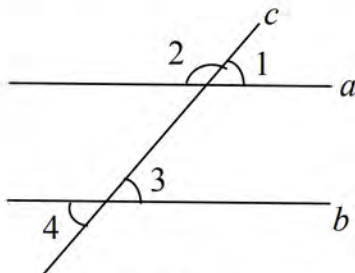
B.  $\angle 2 + \angle 4 = 180^\circ$

C.  $\angle 1 = \angle 4$

D.  $\angle 3 = \angle 4$



第 8 题图



第 9 题图

10. 下列说法: ①平面内, 垂直于同一直线的两条直线平行; ②两条直线被第三条直线所截, 内错角相等; ③如果直线  $a \parallel b$ ,  $b \parallel c$  那么  $a \parallel c$ ; ④直线外一点与直线上各点连接的所有线段中, 垂线段最短; ⑤同旁内角的角平分线互相垂直.





其中正确的是 ( )

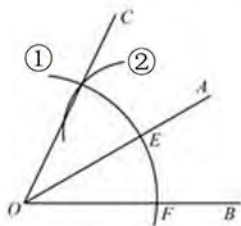
- A. ①③④      B. ①②⑤      C. ②③④      D. ②③⑤

11. 如图, 用尺规作图作  $\angle AOC = \angle AOB$  的第一步是以点  $O$  为圆心, 任意长为半径画弧 ①, 分别交  $OA$ ,  $OB$  于点  $E$ ,  $F$ , 那么第二步的作图痕迹②的作法是 ( )

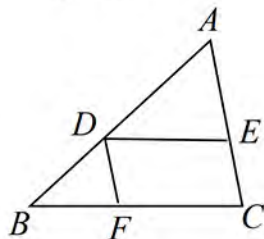
- A. 以点  $F$  为圆心,  $OE$  长为半径画弧  
B. 以点  $F$  为圆心,  $EF$  长为半径画弧  
C. 以点  $E$  为圆心,  $OE$  长为半径画弧  
D. 以点  $E$  为圆心,  $EF$  长为半径画弧

12. 如图,  $DE \parallel BC$ ,  $DF \parallel AC$ ,  $\angle C = 72^\circ$ , 则  $\angle EDF$  的度数是 ( )

- A.  $70^\circ$       B.  $72^\circ$       C.  $80^\circ$       D.  $82^\circ$

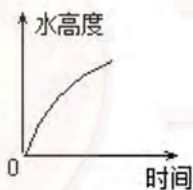
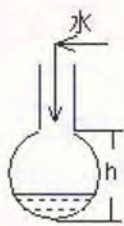


第 11 题图

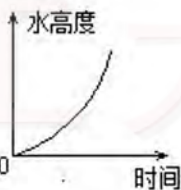


第 12 题图

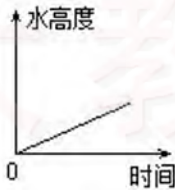
13. 水滴进如图所示的玻璃容器 (水滴的速度是相同的), 那么水的高度随着时间变化的图象大致是 ( )



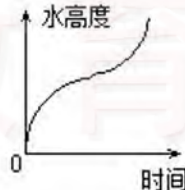
A



B



C



D

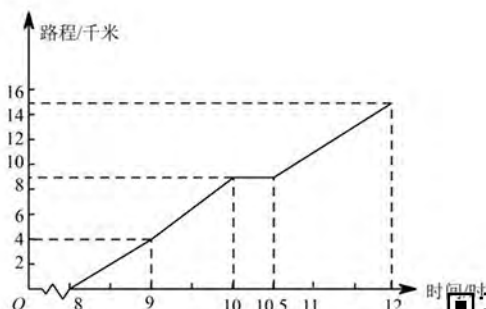
14. 将一根长为 10cm 的铁丝制作成一个长方形, 则这个长方形的长  $y$  (cm) 与 宽  $x$  (cm) 之间的关系式为 ( )

- A.  $y = -x + 5$       B.  $y = x + 5$       C.  $y = -x + 10$       D.  $y = x + 10$

15. 春暖花开, 美丽太原景色宜人. 一位“驴友”从早晨 8 时从家出发到郊外赏花. 他所走的路程 (千米) 随时间 (时) 变化的情况如图所示.

则下面说法中错误的是 ( )

- A. 在这个变化过程中, 自变量是时间, 因变量是路程  
B. 他在途中休息了半小时  
C. 10 时所走的路程约 9 千米  
D. 他从休息后直至到达目的地的平均速度约为 1.25 千米/时



第 15 题图







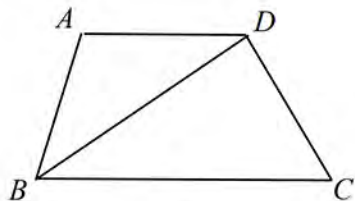
## 二、填空题（本大题共 5 个小题，每小题 4 分，共 20 分）

16.  $25^\circ$  的余角是\_\_\_\_\_度.

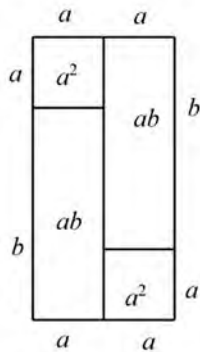
17. 计算  $(0.5)^{2020} \cdot (-2)^{2019}$  的结果是\_\_\_\_\_.

18. 如图,  $AD \parallel BC$ ,  $\angle ABC = 66^\circ$ ,  $BD$  平分  $\angle ABC$ , 则  $\angle ADB$  的度数为\_\_\_\_\_.

19. 通过计算几何图形的面积可以得到一些恒等式, 根据如图的长方形面积写出的恒等式为\_\_\_\_\_.



第 18 题图



第 19 题图

20. 某汽车油箱余油量 ( $Q$ ) 与汽车行驶路程 ( $s$ ) 有如下关系:

行驶路程 $s$ (千米)	0	20	40	60	80	.....
余油量 $Q$ (升)	40	38	36	34	32	.....

则该汽车每百公里耗油量为\_\_\_\_\_升.

## 三、解答题（本大题共 3 个小题，共 35 分）

21. (10 分) 用乘法公式计算:  $2015^2 - 2014 \times 2016$ .

22. (10 分) 先化简, 后求值:  $(x+1)^2 + x(x-2)$ , 其中  $x = -1\frac{1}{2}$ .





## 23. (15分) 问题情境

(1) 如图①, 已知  $\angle B + \angle E + \angle D = 360^\circ$ , 试探究直线  $AB$  与  $CD$  有怎样的位置关系? 并说明理由.

小明给出下面正确的解法:

直线  $AB$  与  $CD$  的位置关系是  $AB \parallel CD$ .

理由如下:

过点  $E$  作  $EF \parallel AB$  (如图②所示)

所以  $\angle B + \angle BEF = 180^\circ$  (依据 1)

因为  $\angle B + \angle BED + \angle D = 360^\circ$  (已知)

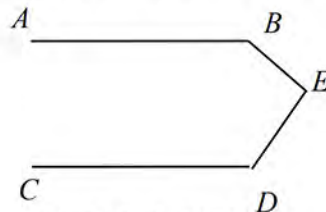
所以  $\angle B + \angle BEF + \angle FED + \angle D = 360^\circ$

所以  $\angle FED + \angle D = 180^\circ$

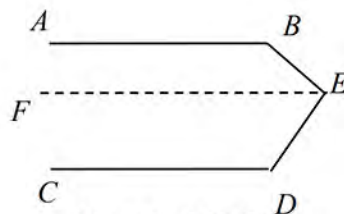
所以  $EF \parallel CD$  (依据 2)

因为  $EF \parallel AB$

所以  $AB \parallel CD$  (依据 3)



第(1)小题图①



第(1)小题图②

### 交流反思

上述解答过程中的“依据 1”, “依据 2”, “依据 3” 分别指什么?

“依据 1”: \_\_\_\_\_

“依据 2”: \_\_\_\_\_

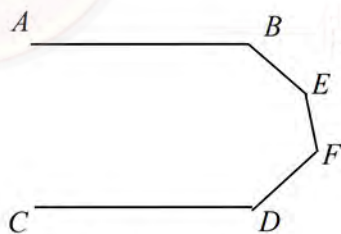
“依据 3”: \_\_\_\_\_

### 类比探究

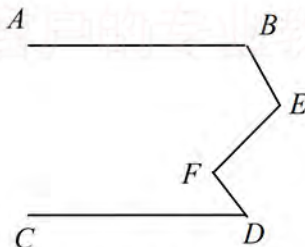
(2) 如图, 当  $\angle B$ 、 $\angle E$ 、 $\angle F$ 、 $\angle D$  满足条件 \_\_\_\_\_ 时, 有  $AB \parallel CD$ .

### 拓展延伸

(3) 如图, 当  $\angle B$ 、 $\angle E$ 、 $\angle F$ 、 $\angle D$  满足条件 \_\_\_\_\_ 时, 有  $AB \parallel CD$ .



第(2)小题图



第(3)小题图

