



扫码查看解析

# 2020-2021学年天津市河西区八年级(上)期末试卷

## 数 学

注：满分为100分。

一、选择题：（本大题共10小题，每小题3分，共30分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。）

1. 某种细菌的直径是0.00000078米，将数据0.00000078用科学记数法表示为( )

- A.  $7.8 \times 10^{-7}$       B.  $7.8 \times 10^{-8}$       C.  $0.78 \times 10^{-7}$       D.  $78 \times 10^{-8}$

2. 下列运算正确的( )

- A.  $a^3 - a^2 = a$       B.  $a^2 \cdot a^3 = a^6$       C.  $(a^3)^2 = a^6$       D.  $(3a)^3 = 9a^3$

3. 下列交通标志图案是轴对称图形的是( )

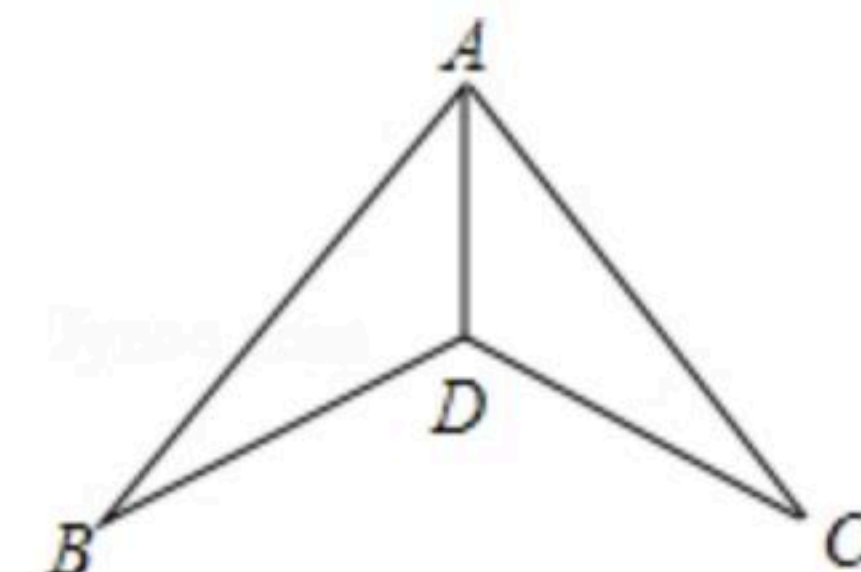
- A.       B.       C.       D. 

4. 若 $a=1$ ，则 $\frac{a^2}{a+3} - \frac{9}{a+3}$ 的值为( )

- A. 2      B. -2      C.  $\frac{1}{2}$       D.  $-\frac{1}{2}$

5. 如图，下列条件中，不能证明 $\triangle ABD \cong \triangle ACD$ 的是( )

- A.  $BD=DC, AB=AC$       B.  $\angle ADB = \angle ADC, BD=DC$   
C.  $\angle B = \angle C, \angle BAD = \angle CAD$       D.  $\angle B = \angle C, BD=DC$



6. 若 $3^x=15$ ， $3^y=5$ ，则 $3^{x-y}$ 等于( )

- A. 5      B. 3      C. 15      D. 10

7. 如果把分式 $\frac{3xy}{4x-3y}$ 中的 $x$ 和 $y$ 的值都扩大为原来的3倍，那么分式的值( )

- A. 扩大为原来的3倍      B. 扩大为原来的6倍  
C. 缩小为原来的3倍      D. 不变

8. 某服装加工厂加工校服960套的订单，原计划每天做48套。正好按时完成。后因学校要求提前5天交货，为按时完成订单，设每天就多做 $x$ 套，则 $x$ 应满足的方程为( )

- A.  $\frac{960}{48+x} - \frac{960}{48} = 5$       B.  $\frac{960}{48} + 5 = \frac{960}{48+x}$   
C.  $\frac{960}{48} - \frac{960}{x} = 5$       D.  $\frac{960}{48} - \frac{960}{48+x} = 5$

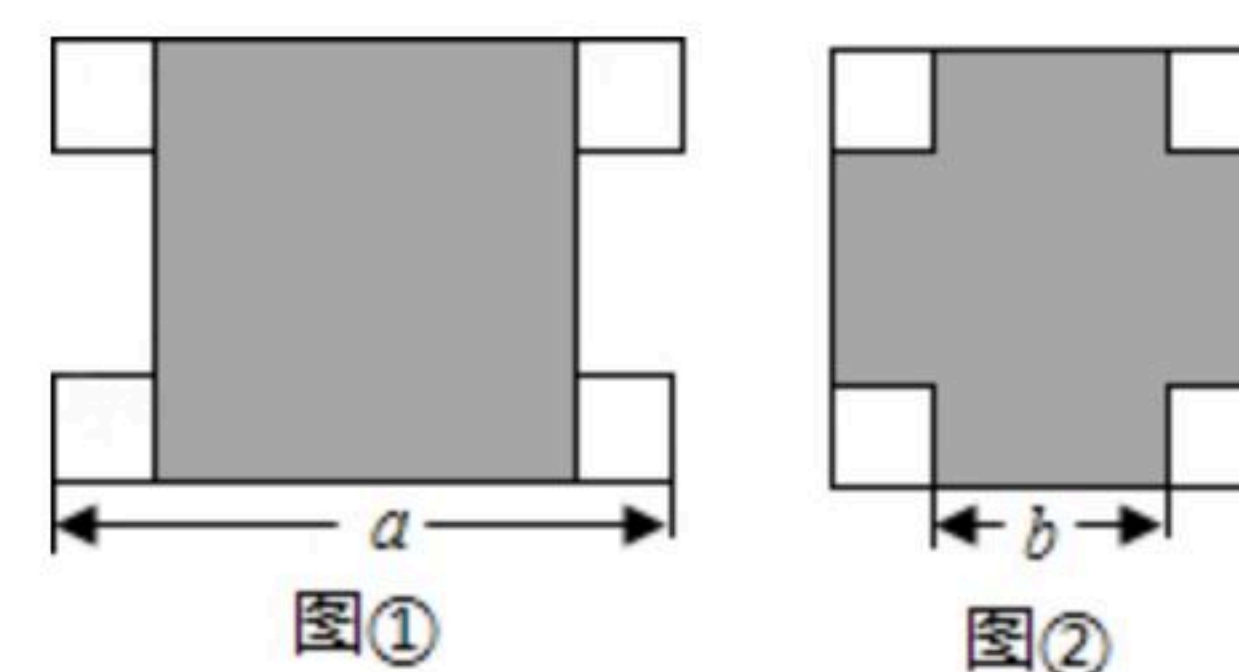




扫码查看解析

9. 已知 $a-b=3$ , 则 $a^2-b^2-6b$ 的值为( )  
 A. 9                      B. 6                      C. 3                      D. -3

10. 一个大正方形和四个全等的小正方形按图①、②两种方式摆放, 则图②的大正方形中, 未被小正方形覆盖部分的面积是( ) (用含 $a$ 、 $b$ 的代数式表示)

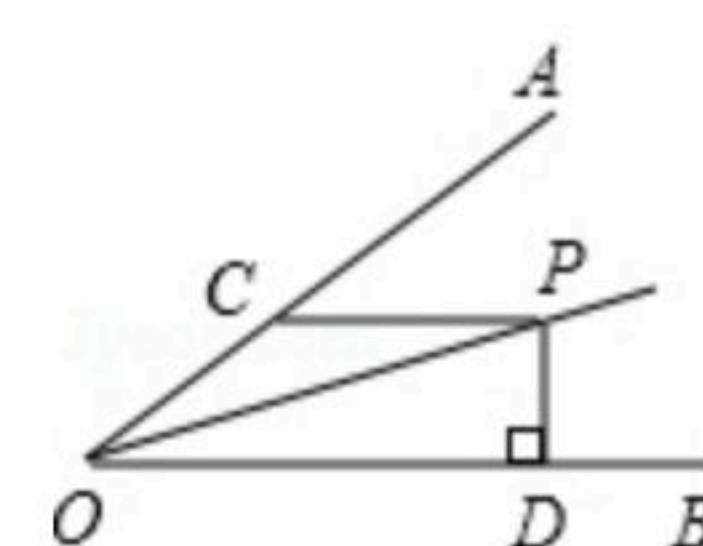


- A.  $ab$                       B.  $2ab$                       C.  $a^2-ab$                       D.  $b^2+ab$

**二、填空题: (本大题共6小题, 每小题3分, 共18分. 务必将答案涂写在“答题卡”上, 答案答在试卷上无效.)**

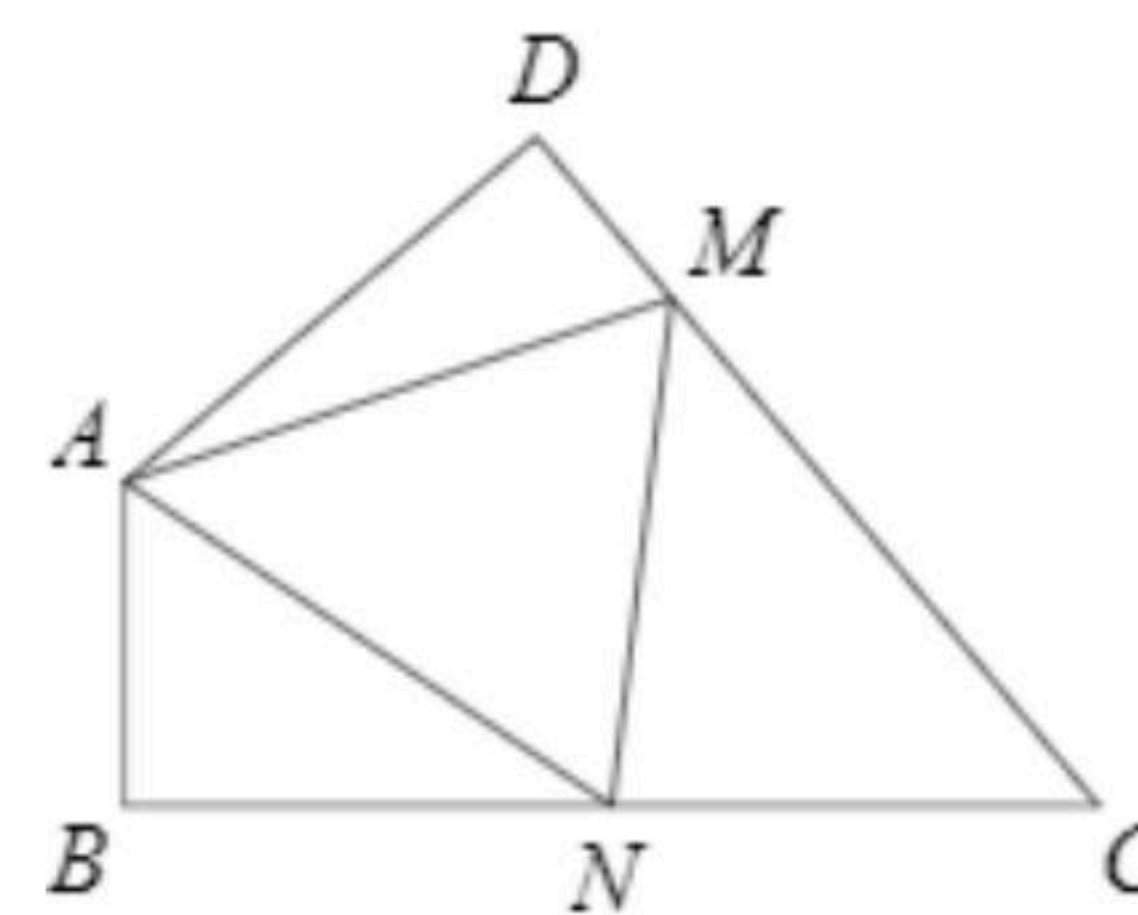
11. 分解因式:  $2ax^2-12axy+18ay^2=$  \_\_\_\_\_.
12. 已知等腰三角形的一个内角为 $50^\circ$ , 则顶角为 \_\_\_\_\_  $^\circ$ .
13. 一个多边形的内角和是它外角和的2倍, 则它的边数是 \_\_\_\_\_.

14. 如图,  $OP$ 平分 $\angle AOB$ ,  $\angle AOP=15^\circ$ ,  $PC \parallel OB$ ,  $PD \perp OB$ 于点 $D$ ,  $PD=4$ , 则  $PC$ 等于 \_\_\_\_\_.



15. 已知 $\frac{1}{x}-\frac{1}{y}=3$ , 则分式 $\frac{2x+3xy-2y}{x-2xy-y}$ 的值为 \_\_\_\_\_.

16. 如图, 在四边形 $ABCD$ 中,  $\angle DAB=130^\circ$ ,  $\angle D=\angle B=90^\circ$ , 点 $M$ 、 $N$ 分别是 $CD$ 、 $BC$ 上两个动点, 当 $\triangle AMN$ 的周长最小时,  $\angle AMN+\angle ANM$ 的度数为 \_\_\_\_\_.



**三、解答题: (本大题共7小题, 共52分. 解答应写出文字说明、演算步骤或证明过程. 务必将答案填写在“答题卡”上, 答案答在试卷上无效.)**

17. (1) 计算:  $(2a-3b)^2$ ;  
 (2) 化简:  $(a+1-\frac{3}{a-1}) \div \frac{a+2}{2a-2}$ .

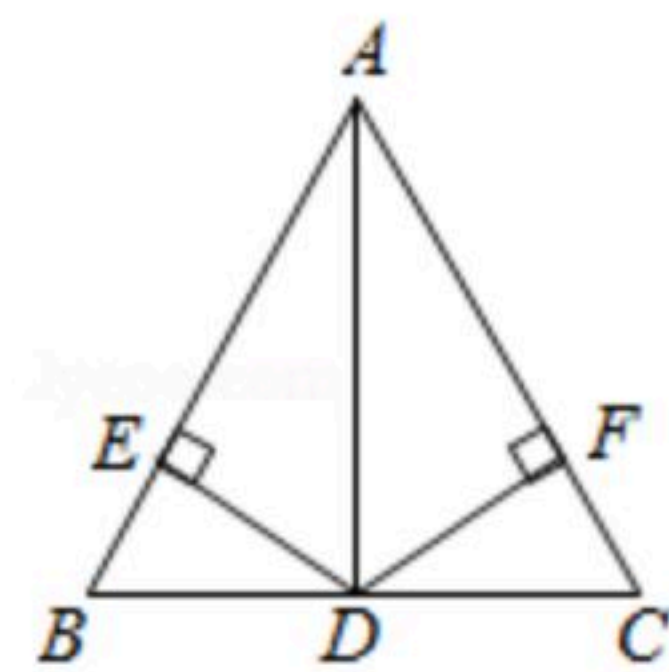
18. 解方程:  $\frac{1-x}{2-x}-3=\frac{1}{x-2}$ .



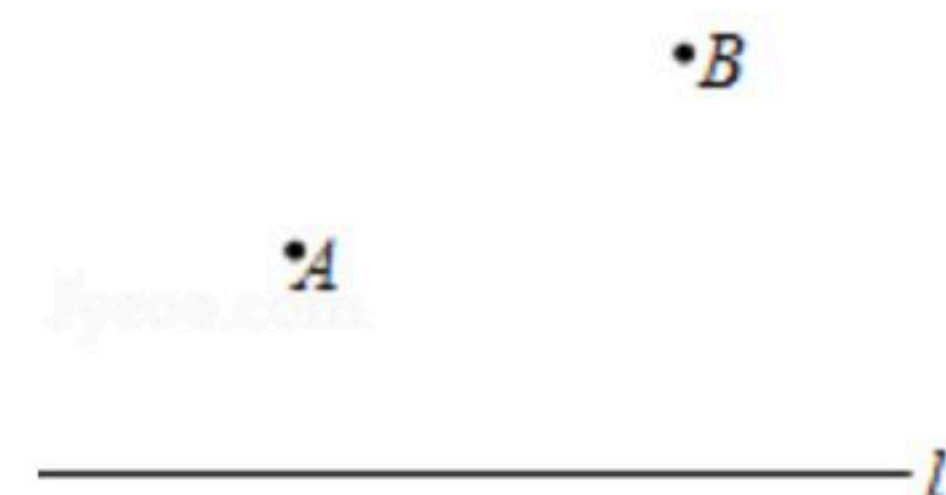


扫码查看解析

19. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, 点 $D$ 是 $BC$ 上的中点,  $DE \perp AB$ 于 $E$ ,  $DF \perp AC$ 于 $F$ ,  $BE=CF$ . 求证:  $\angle BAD = \angle CAD$ .



20. 如图, 点 $A$ 、 $B$ 在直线 $l$ 同侧, 请你在直线 $l$ 上画出一點 $P$ , 使得 $PA+PB$ 的值最小, 画出图形并证明.



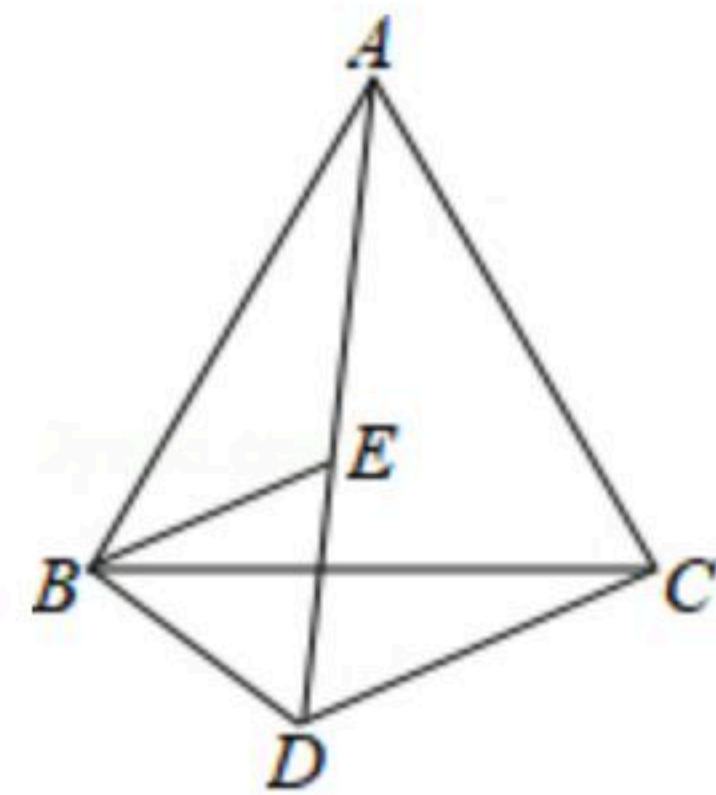
21. 天津市奥林匹克中心体育场--“水滴”位于天津市西南部的奥林匹克中心内, 某校九年级学生由距“水滴”10千米的学校出发前往参观, 一部分同学骑自行车先走, 过了20分钟后, 其余同学乘汽车出发, 结果他们同时到达. 已知汽车的速度是骑自行车同学速度的2倍, 求骑车同学的速度.

(1) 设骑车同学的速度为 $x$ 千米/时, 利用速度、时间、路程之间的关系填写下表(要求: 填上适当的代数式, 完成表格):

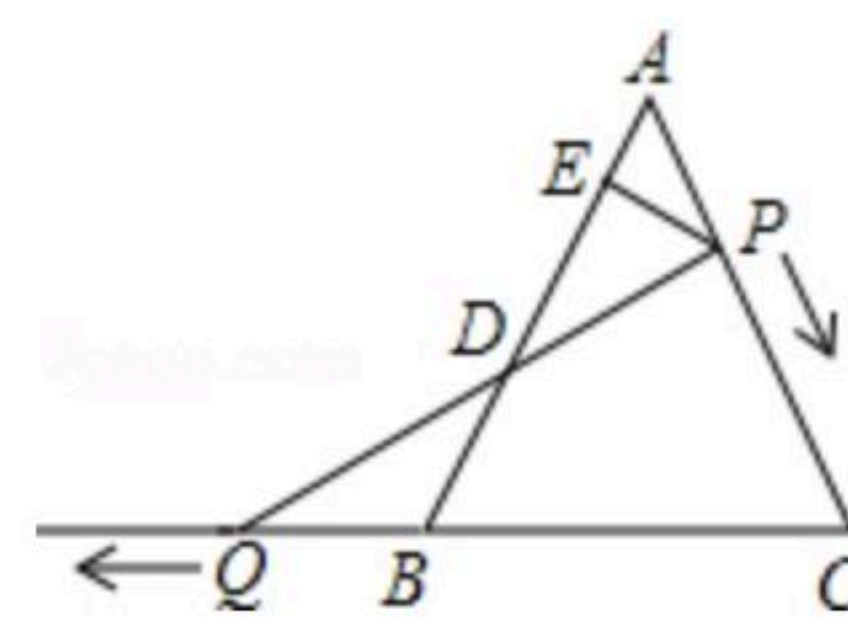
	速度(千米/时)	所用时间(时)	所走路程(千米)
骑自行车	$x$		10
乘汽车			10

(2) 列出方程(组), 并求出问题的解.

22. 如图,  $\triangle ABC$ 和 $\triangle BDE$ 都是等边三角形, 且 $A$ 、 $E$ 、 $D$ 三点在一直线上. 请你证明:  $DA - DB = DC$ .



23. 如图,  $\triangle ABC$ 是边长为6的等边三角形,  $P$ 是 $AC$ 边上一动点, 由 $A$ 向 $C$ 运动(与 $A$ 、 $C$ 不重合),  $Q$ 是 $CB$ 延长线上一点, 与点 $P$ 同时以相同的速度由 $B$ 向 $CB$ 延长线方向运动( $Q$ 不与 $B$ 重合), 过 $P$ 作 $PE \perp AB$ 于 $E$ , 连接 $PQ$ 交 $AB$ 于 $D$ .



(1) 当 $\angle BQD = 30^\circ$ 时, 求 $AP$ 的长;





扫码查看解析

- (2)证明：在运动过程中，点 $D$ 是线段 $PQ$ 的中点；
- (3)当运动过程中线段 $ED$ 的长是否发生变化？如果不变，求出线段 $ED$ 的长；如果变化请说明理由。