



扫码查看解析

# 2019-2020学年北京市延庆区八年级（下）期中试卷

## 数 学

注：满分为120分。

一、选择题：（共8个小题，每小题2分，共16分）下面各题均有四个选项，其中只有一个是符合题意的。

1.  $\sqrt{2}$ 的相反数是( )

- A. 2
- B. 0
- C.  $\sqrt{2}$
- D.  $-\sqrt{2}$

2. 下列图形中是轴对称图形的为( )

- A. 
- B. 
- C. 
- D. 

3. 方程 $x^2-2x=0$ 的解是( )

- A.  $x=2$
- B.  $x_1=-\sqrt{2}, x_2=0$
- C.  $x_1=2, x_2=0$
- D.  $x=0$

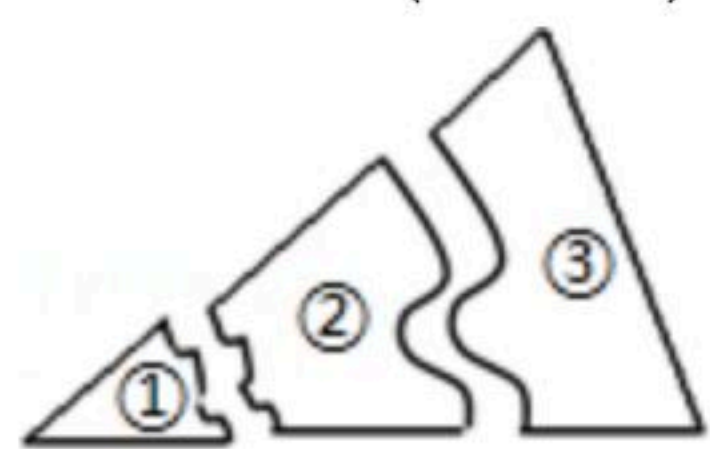
4. 下列分式中，是最简分式的是( )

- A.  $\frac{x^2y}{x}$
- B.  $\frac{x}{x+1}$
- C.  $\frac{x+y}{x^2-y^2}$
- D.  $\frac{3}{3x-3y}$

5. 用配方法解方程 $x^2-2x=3$ 时，原方程应变形为( )

- A.  $(x+1)^2=2$
- B.  $(x-1)^2=2$
- C.  $(x+1)^2=4$
- D.  $(x-1)^2=4$

6. 如图，一块三角形的玻璃碎成了三块，现要到玻璃店去配一块完全一样的，则最省事的办法是( )



- A. 带③去
- B. 带②去
- C. 带①去
- D. 带①和②去

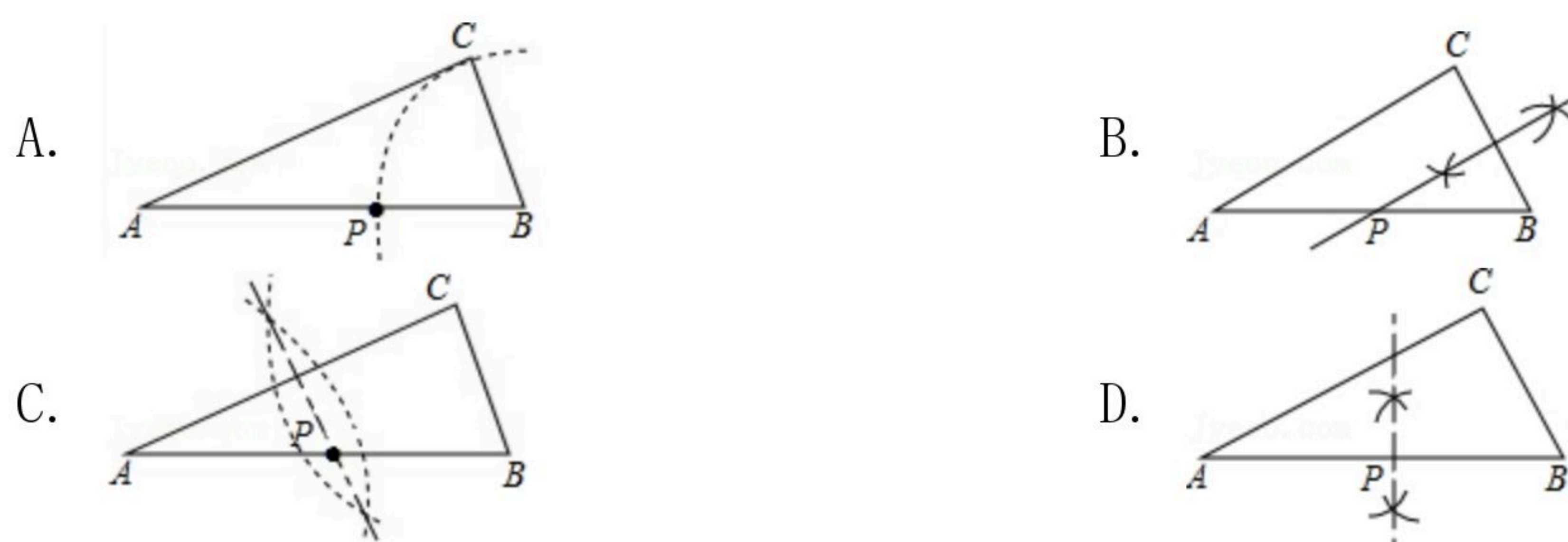
7. 一元二次方程 $2x^2-5x-2=0$ 的根的情况是( )

- A. 有两个相等的实数根
- B. 有两个不相等的实数根
- C. 只有一个实数根
- D. 没有实数根

8. 已知 $\triangle ABC(AC>BC)$ ，用尺规作图的方法在 $AB$ 上确定一点 $P$ ，使 $PA+PC=AB$ ，则符合要求的作图痕迹是( )



扫码查看解析



## 二、填空题 (共8个小题, 每题2分, 共16分)

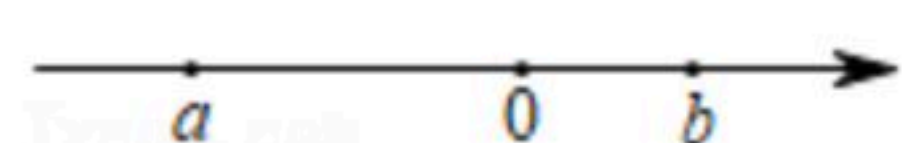
9. 若分式  $\frac{1}{x-2}$  有意义, 则  $x$  的取值范围为 \_\_\_\_\_.

10. 关于  $x$  的一元二次方程  $x^2 - 3x + k = 0$  有一个根为 1, 则  $k$  的值等于 \_\_\_\_\_.

11. 如果等腰三角形的两条边长分别为  $23\text{cm}$  和  $10\text{cm}$ , 那么第三边的长为 \_\_\_\_\_  $\text{cm}$ .

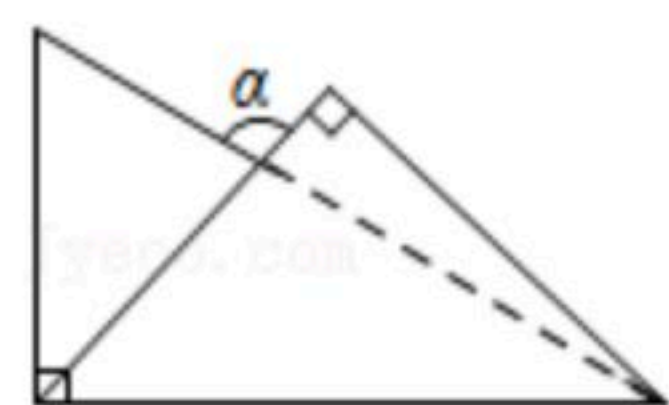
12. 已知关于  $x$  的一元二次方程  $x^2 - 2x + k = 0$  有两个相等的实数根, 则  $k$  值为 \_\_\_\_\_.

13. 在数轴上表示实数  $a, b$  的点如图所示, 化简  $\sqrt{(a-b)^2} =$  \_\_\_\_\_.

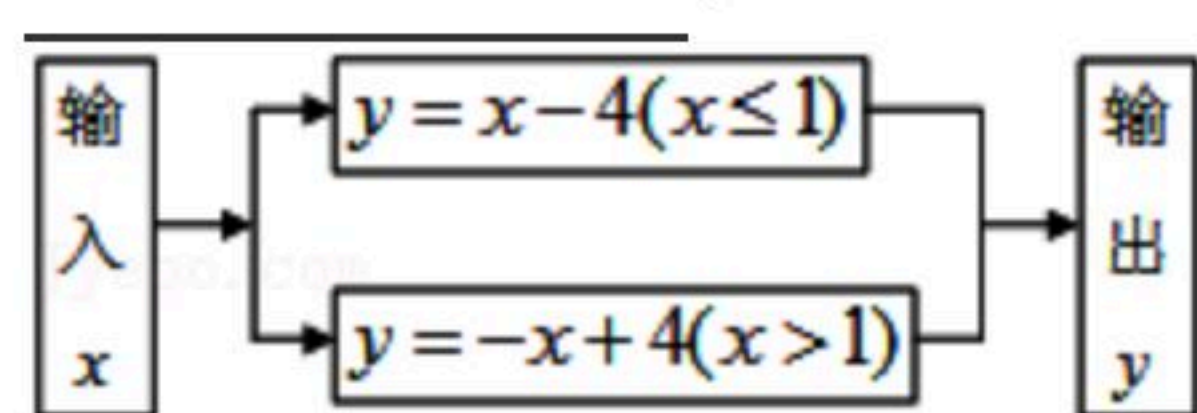


14. 关于  $x$  的一元二次方程  $ax^2 + bx + 2 = 0 (a \neq 0)$  的解是  $x = 1$ , 那么  $2020 - a - b$  的值是 \_\_\_\_\_.

15. 将一副三角板, 按如图方式叠放, 那么  $\angle \alpha$  的度数是 \_\_\_\_\_.



16. 根据如图中的程序, 当输入一元二次方程  $x^2 = 9$  的解  $x$  时, 输出结果  $y =$  \_\_\_\_\_.



## 三、解答题 (共68分)

17. 计算:  $\sqrt{12} - (3.14 - \pi)^0 + (\sqrt{2})^2 + |\sqrt{3} - 1|$ .

18. 解方程:

(1)  $x^2 - 2x - 3 = 0$ ;

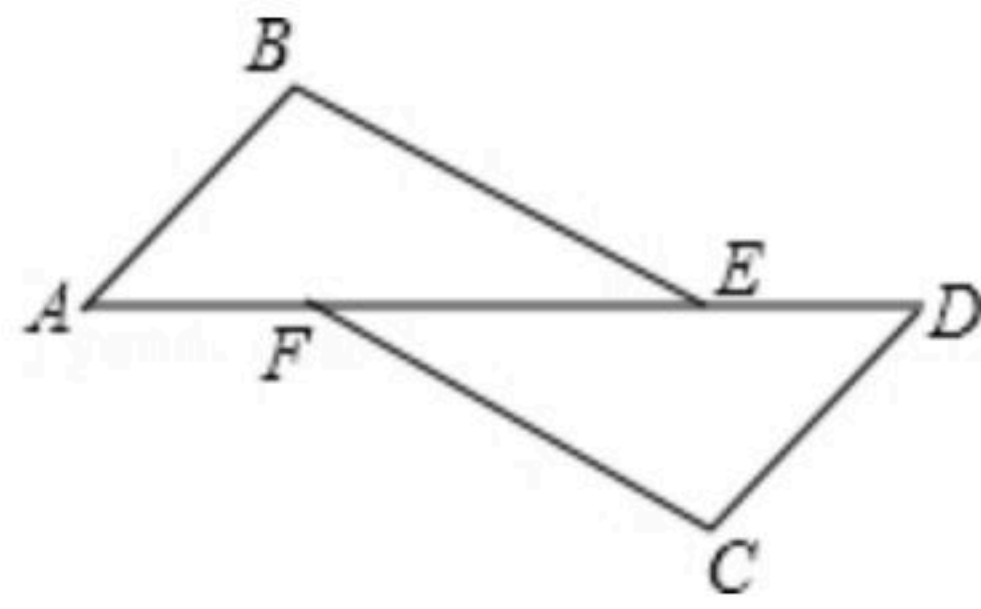


扫码查看解析

(2)  $3(x-1)^2=24$ ;

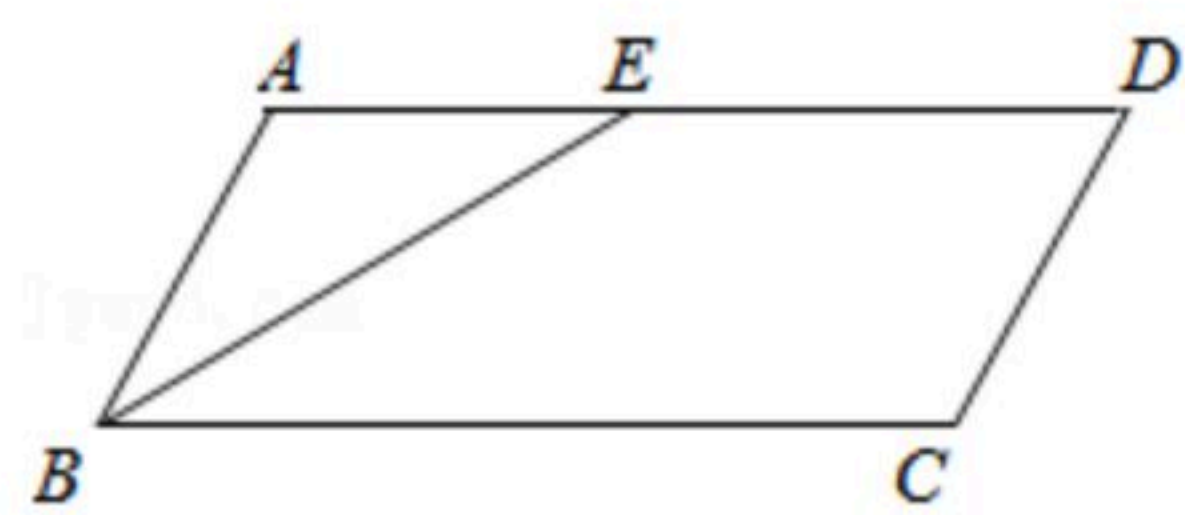
(3)  $3x^2+2x-5=0$ .

19. 如图, 点  $A, F, E, D$  在一条直线上,  $AB=CD$ ,  $AF=DE$ ,  $\angle BAE=\angle CDF$ .  
求证:  $BE=CF$ .



20. 已知: 点  $P(2-a, 3)$ , 且点  $P$  到  $x$  轴、 $y$  轴的距离相等.  
求: 点  $P$  的坐标.

21. 已知: 如图, 在平行四边形  $ABCD$  中,  $\angle ABC$  的平分线交  $AD$  于  $E$ ,  
求证:  $AB=AE$ .



22. 先化简, 再求值:  $(\frac{2m+n}{m^2-mn} + \frac{1}{m}) \cdot (m^2-n^2)$ , 其中  $m+n=1$ .

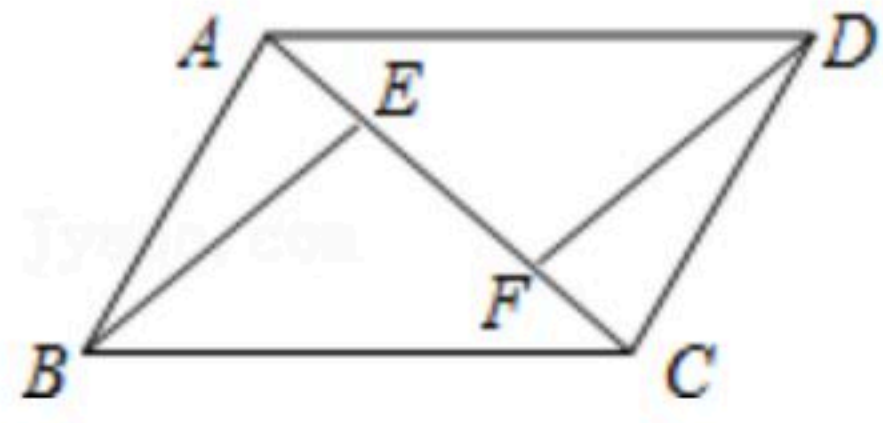
23. 已知: 关于  $x$  的一元二次方程  $x^2-3x+2k=0$  有两个不相等的实数根.  
(1) 求  $k$  的取值范围;  
(2) 当  $k$  取最大整数值时, 求该方程的解.

24. 请在平面直角坐标系中, 完成下面的问题  
(1) 描出点  $A(-2, 3)$  和它关于  $y$  轴的对称点  $B$ ;  
(2) 描出点  $C(2, 1)$  和它关于原点的对称点  $D$ ;  
(3) 求线段  $AD$  的长.

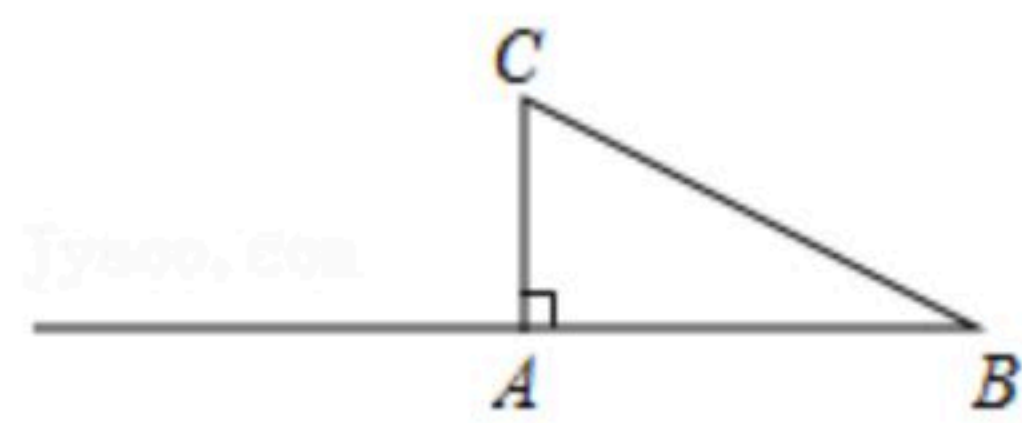


扫码查看解析

25. 如图,  $E$ 、 $F$ 是平行四边形 $ABCD$ 的对角线 $AC$ 上的点,  $AE=CF$ . 求证:  $BE=DF$ .



26. 如图, 在 $Rt\triangle ABC$ 中,  $\angle CAB=90^\circ$ ,  $BC=8cm$ ,  $\angle ABC=30^\circ$ , 点 $D$ 从点 $B$ 出发, 以每秒 $2cm$ 的速度在射线 $BA$ 上匀速运动, 当点 $D$ 运动多少秒时, 以 $C$ ,  $D$ ,  $B$ 为顶点的三角形恰为等腰三角形? (结果可含根号).



27. 自2014年12月28日北京市公共电汽车和地铁按照里程分段计价. (说明: 表格中“10~15公里”指的是大于10公里, 小于等于15公里, 其他类似)

北京公交车新票价	
里程范围	对应票价
0~10公里	2元
10~15公里	3元
15~20公里	4元
20公里以上	每增加1元可再乘坐5公里(不足5公里按5公里计算)

\*持市政交通一卡通刷卡, 普通卡打5折, 学生卡打2.5折

根据以上信息回答下列问题:

小明办了一张市政交通一卡通学生卡.

- (1)如果小明全程乘坐公交车的里程为17公里, 用他的学生卡刷卡, 需交费 \_\_\_\_\_ 元;

(2)小明周末和妈妈一起去离他家50公里的莲花山公园游玩, 他用学生卡, 妈妈用普通卡, 请通过计算说明, 此次出行小明和妈妈的单程车费一共是多少元?

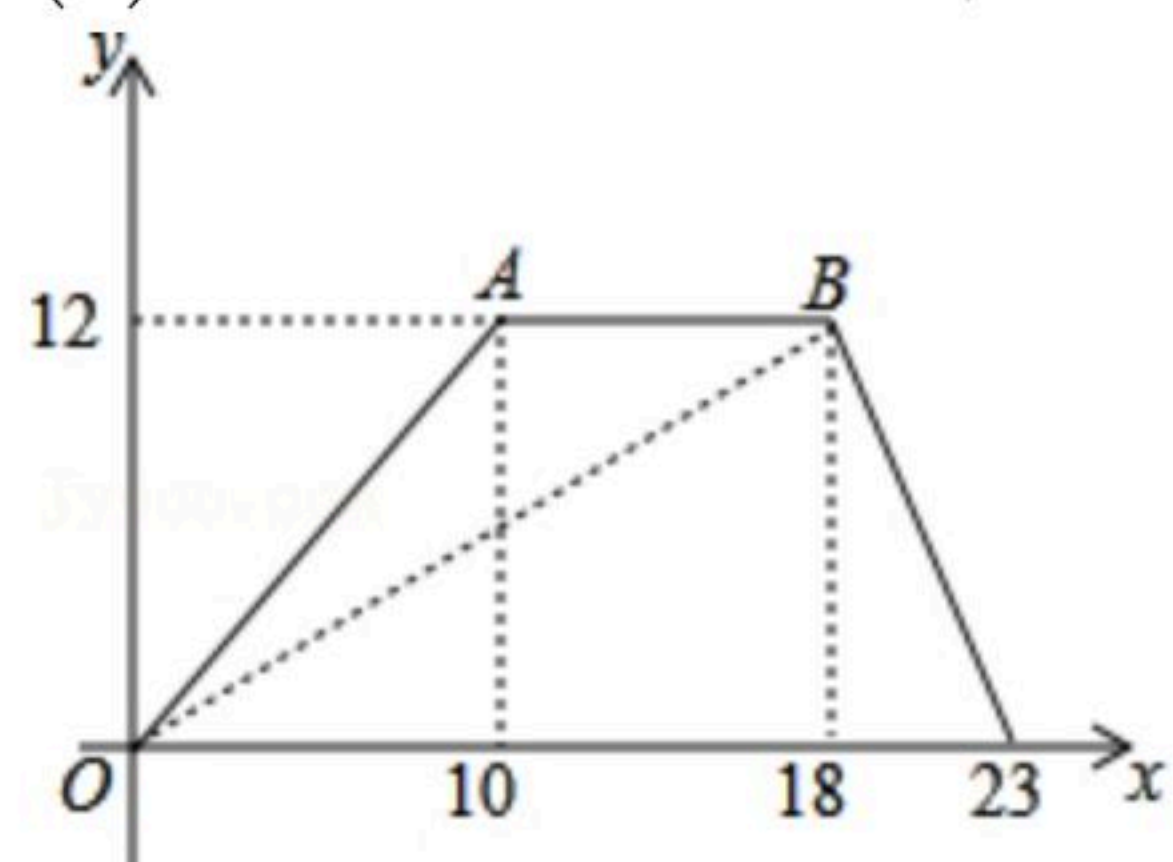
(3)小明乘坐公交车前往区图书馆, 请表示他此次出行单程的公交费用 $y$ (元)与行驶里程 $x$ 公里( $17 < x \leq 30$ 且为整数)之间的数量关系.



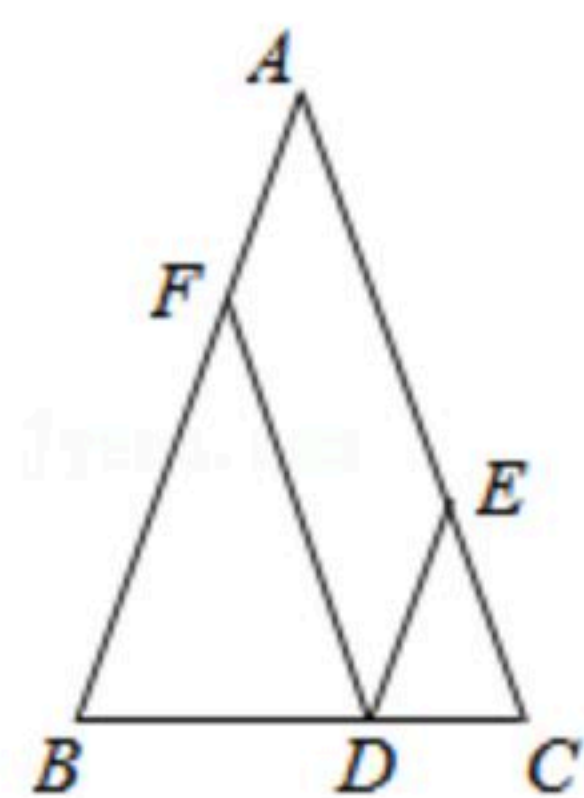
扫码查看解析

28. 一个函数的图象如图所示, 根据图象回答问题

- (1) 写出自变量  $x$  的取值范围;
- (2) 当  $x=18$  时, 则  $y$  的值是 \_\_\_\_\_;
- (3) 求  $\triangle ABO$  的面积;
- (4) 当  $18 \leq x < 23$  时, 请说明: 当  $x$  的值逐渐变大时, 函数值  $y$  怎样变化?



29. 已知: 在  $\triangle ABC$  中,  $AB=AC$ ,  $DE \parallel AB$ ,  $DF \parallel AC$ .  
求证:  $AC=DE+DF$ .



30. 如图1,  $\triangle ABC$  是等边三角形, 点  $D$ ,  $E$  分别是  $BC$ ,  $AB$  上的点, 且  $BD=AE$ ,  $AD$  与  $CE$  交于点  $F$ .

- (1) 求  $\angle DFC$  的度数;
- (2) 将  $CE$  绕着点  $C$  逆时针旋转  $120^\circ$ , 得到  $CP$ , 连接  $AP$ , 交  $BC$  于点  $Q$ .
  - ① 补全图形(图2中完成);
  - ② 用等式表示线段  $BE$  与  $CQ$  的数量关系, 并证明.

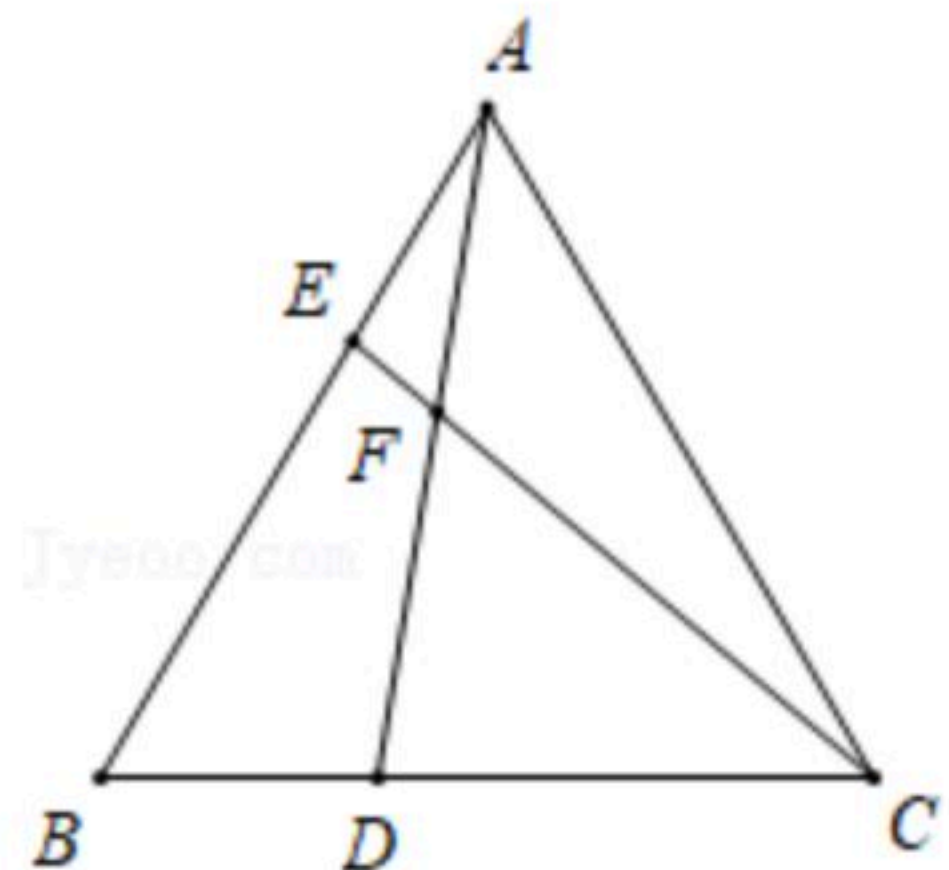


图1

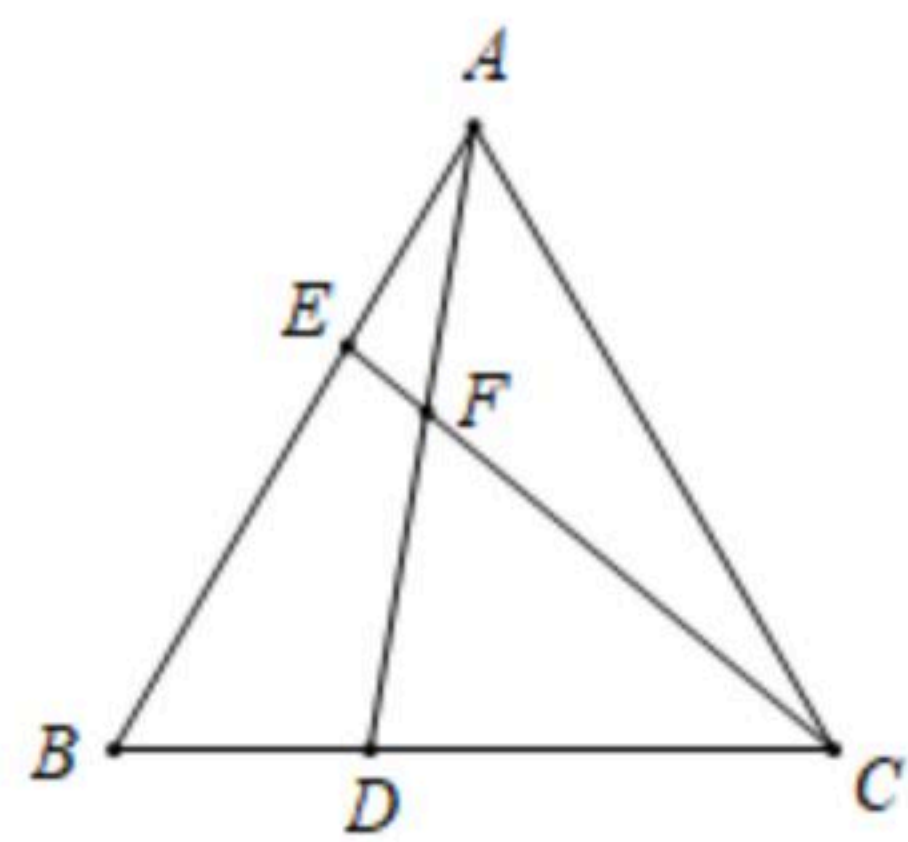


图2



扫码查看解析