



扫码查看解析

2020-2021学年北京市顺义区八年级（下）期末试卷

数 学

注：满分为100分。

一、选择题（本题共20分，每小题2分）下列各题均有四个选项，其中只有一个是符合题意的。

1. 函数 $y=\frac{\sqrt{x-1}}{x-3}$ 自变量 x 的取值范围是()

- A. $x \geq 1$ 且 $x \neq 3$ B. $x \geq 1$ C. $x \neq 3$ D. $x > 1$ 且 $x \neq 3$

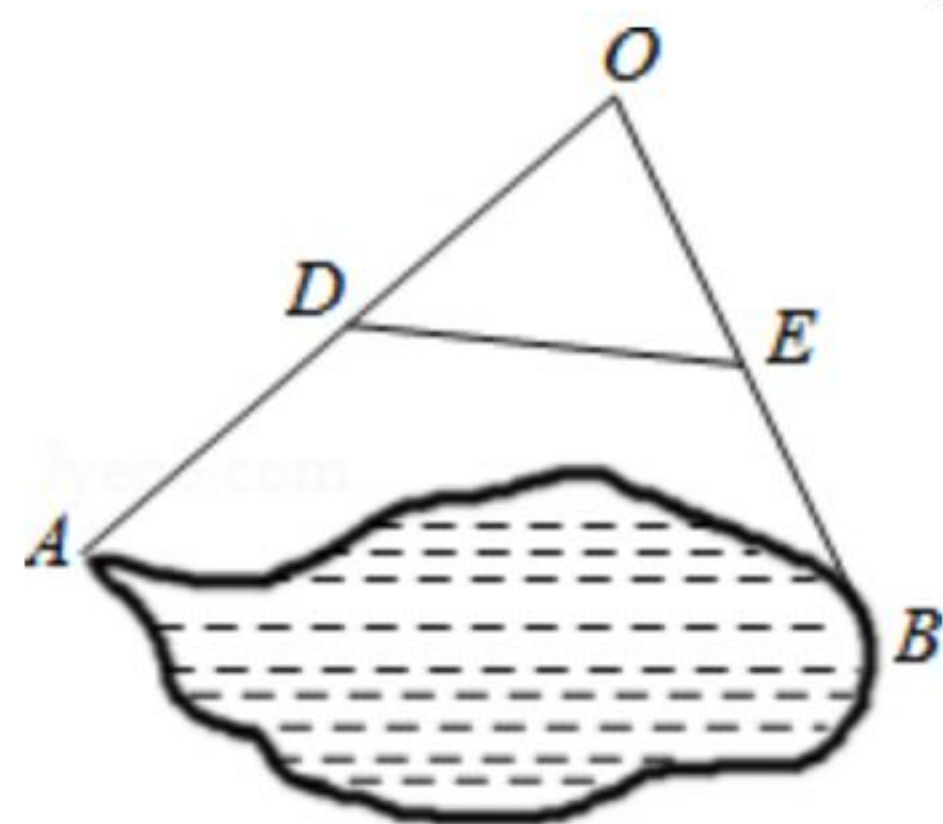
2. 把直线 $y=3x$ 向下平移一个单位长度后，其直线的表达式为()

- A. $y=3x+3$ B. $y=3x+1$ C. $y=3x-3$ D. $y=3x-1$

3. 甲、乙两名射击运动员各进行10次射击练习，平均成绩均为8环，这两名运动员成绩的方差分别是 $S_{甲}=0.5$ ， $S_{乙}=1.2$ ，则下列说法正确的是()

- A. 甲比乙的成绩稳定 B. 乙比甲的成绩稳定
C. 甲、乙两人的成绩一样稳定 D. 无法确定谁的成绩更稳定

4. 如图，为测量池塘边A、B两点的距离，小明在池塘的一侧选取一点O，测得OA、OB的中点分别是点D、E，且 $DE=14$ 米，则A、B间的距离是()

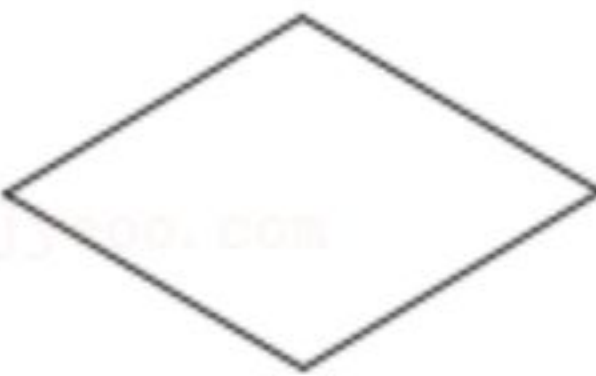


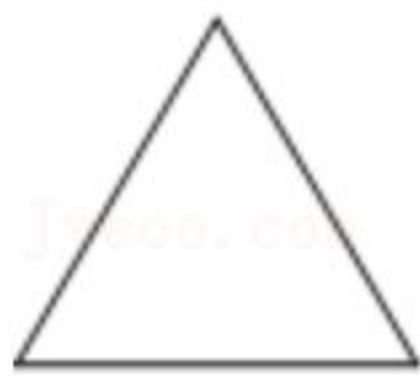
- A. 18米 B. 24米 C. 28米 D. 30米

5. 下列各图形中不是中心对称图形的是()

A.  平行四边形

B.  矩形

C.  菱形

D.  等边三角形

6. 已知关于 x 的一元二次方程 $x^2-2x-m=0$ 有两个不相等的实数根，则 m 的取值范围是()

- A. $m < -2$ B. $m > -1$ C. $m < 0$ D. $m \geq 0$

7. 用配方法解一元二次方程 $x^2+4x-1=0$ 时，此方程可变形为()

- A. $(x+2)^2=1$ B. $(x-2)^2=1$ C. $(x+2)^2=5$ D. $(x-2)^2=5$



扫码查看解析

8. 某商场四月份的营业额为36万元，六月份的营业额为48万元，设四月份到六月份的月平均增长率为 x ，则可列方程为()

A. $48(1+x)^2=36$

B. $48(1-x)^2=36$

C. $36(1+x)^2=48$

D. $36(1-x)^2=48$

9. 一组数据2, 0, 1, x , 3的平均数是2，则这组数据的方差是()

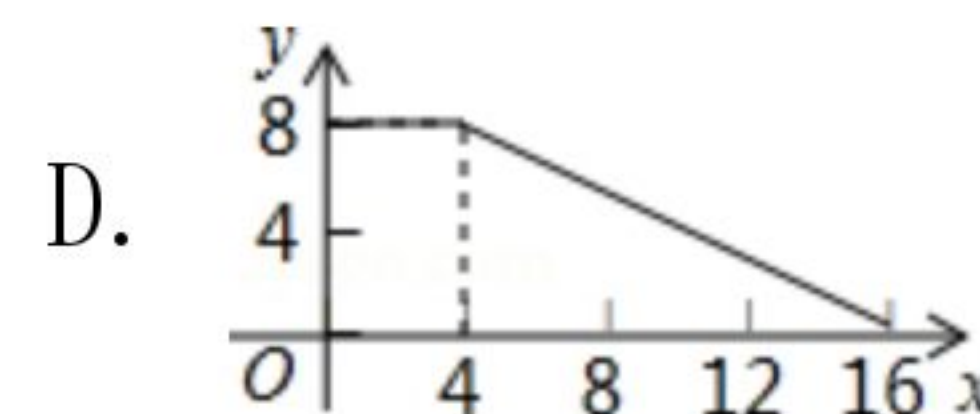
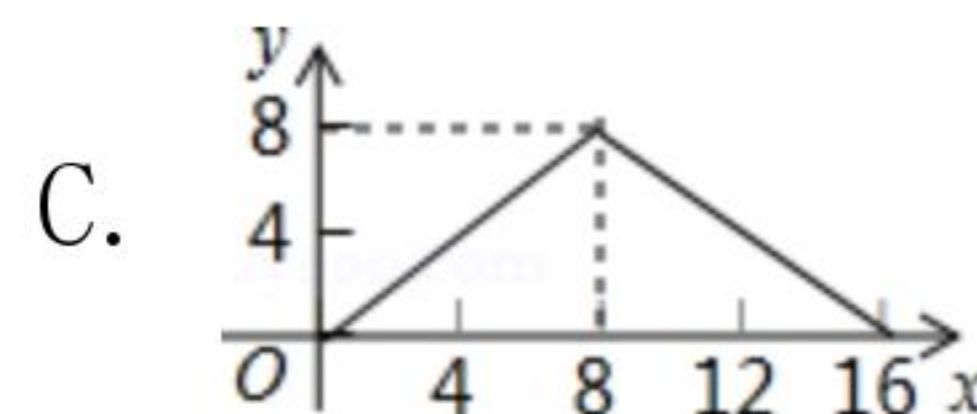
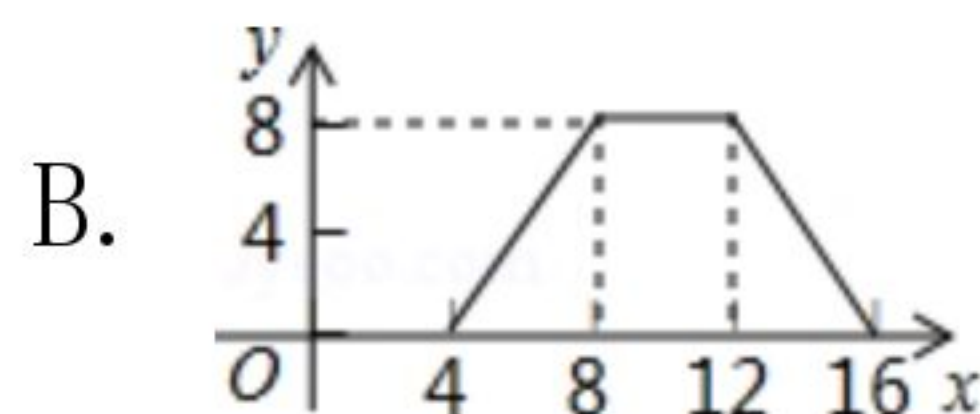
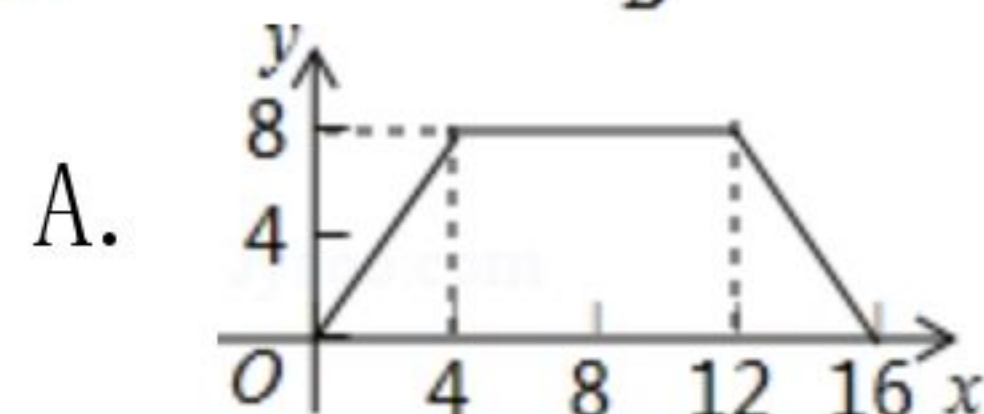
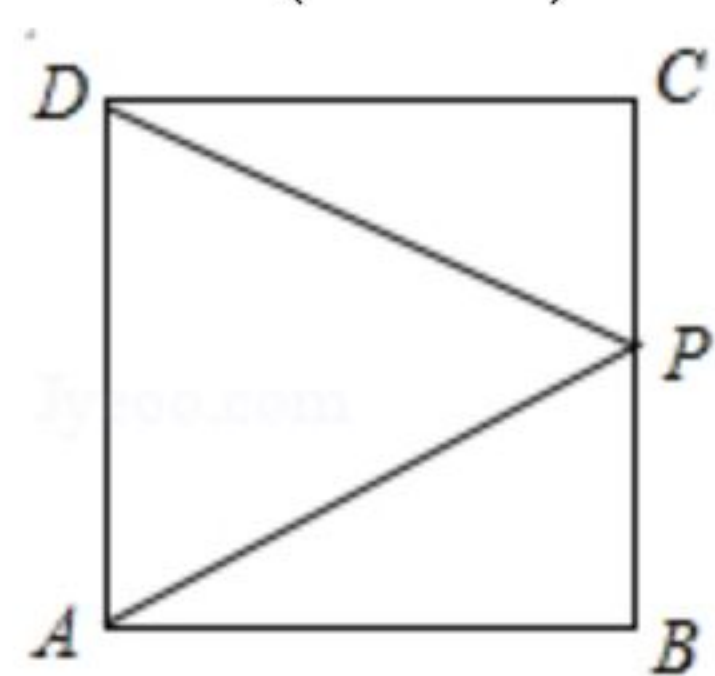
A. 2

B. 4

C. 1

D. 3

10. 如图，正方形 $ABCD$ 的边长为4， P 为正方形边上一动点，沿 $A \Rightarrow D \Rightarrow C \Rightarrow B \Rightarrow A$ 的路径匀速移动，设 P 点经过的路径长为 x ， $\triangle APD$ 的面积是 y ，则下列图象能大致反映 y 与 x 的函数关系的是()



二、填空题（本题共20分，每小题2分）

11. 若点 $M(1, a)$ 与点 $N(b, 3)$ 关于 y 轴对称，则 $a=$ _____， $b=$ _____.

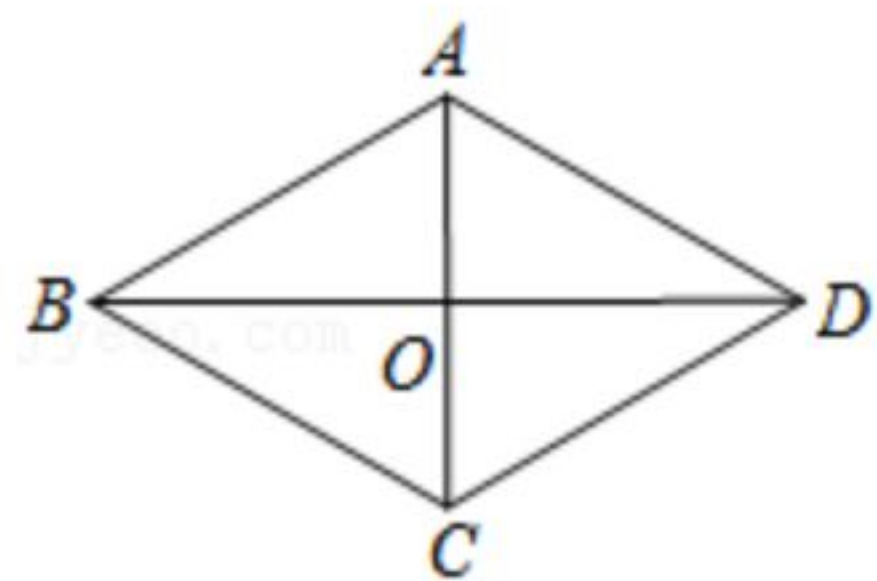
12. 已知一次函数的图象经过第一、二、四象限，写出一个满足条件的一次函数的表达式_____.

13. 已知点 $A(-2, a)$, $B(3, b)$ 在直线 $y=2x+3$ 上，则 a _____ b . (填“ $>$ ”“ $<$ ”或“ $=$ ”号)

14. 一个多边形的内角和等于它的外角和的2倍，则这个多边形的边数是_____.

15. 已知 $x=1$ 是方程 $x^2+mx-2=0$ 的一个根，则 $m=$ _____, 方程的另一个根是_____.

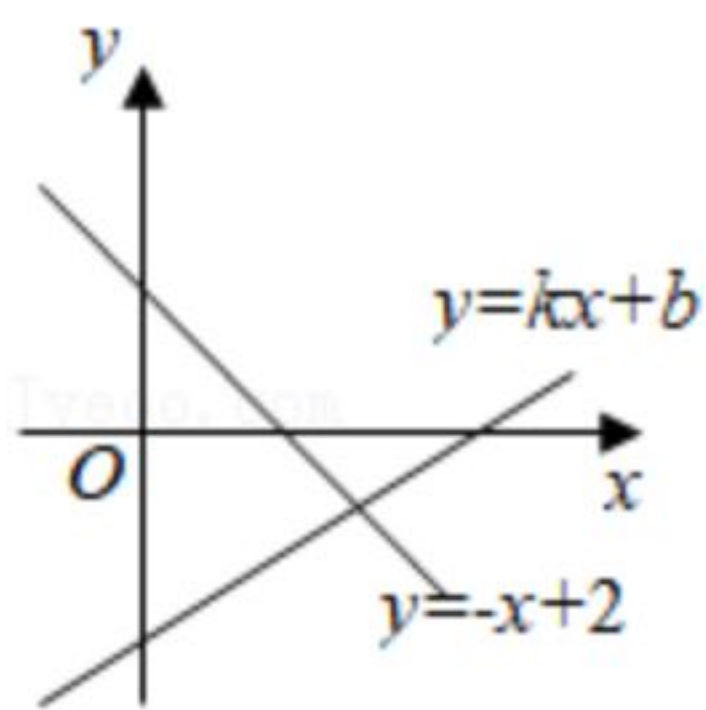
16. 如图，四边形 $ABCD$ 中，对角线 AC , BD 相交于点 O ，且 $AO=CO$, $BO=DO$ ，要使得四边形 $ABCD$ 是菱形，应添加的条件是_____ (只填写一个条件).



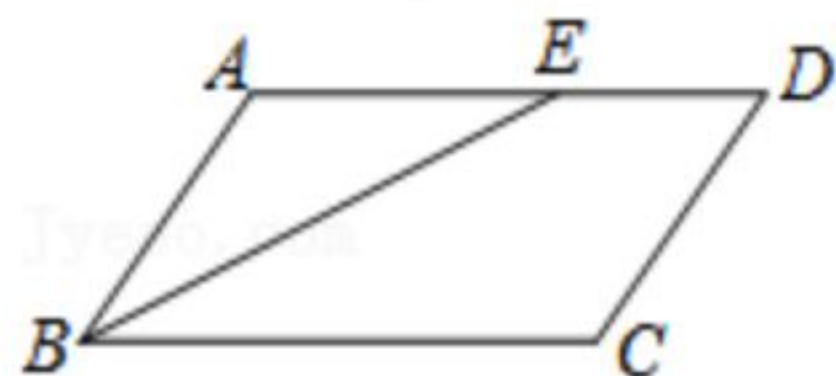
17. 如图，直线 $y=-x+2$ 与 $y=kx+b$ ($k \neq 0$ 且 k, b 为常数) 的交点坐标为 $(3, -1)$ ，则关于 x 的不等式 $kx+b \geq -x+2$ 的解集为_____.



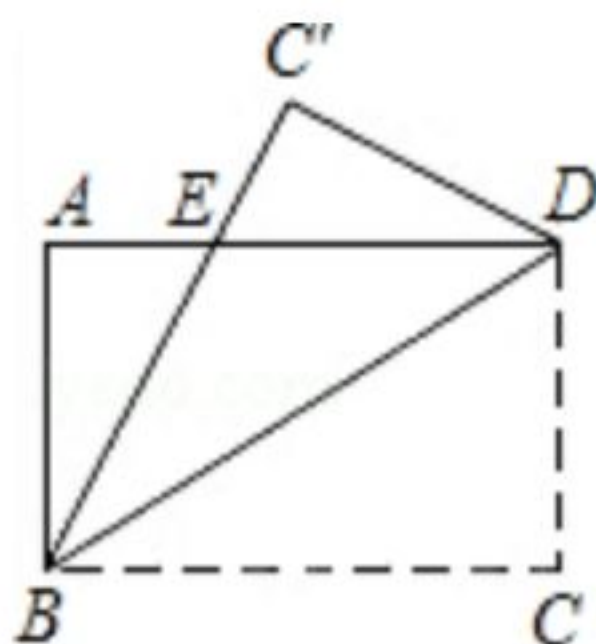
扫码查看解析



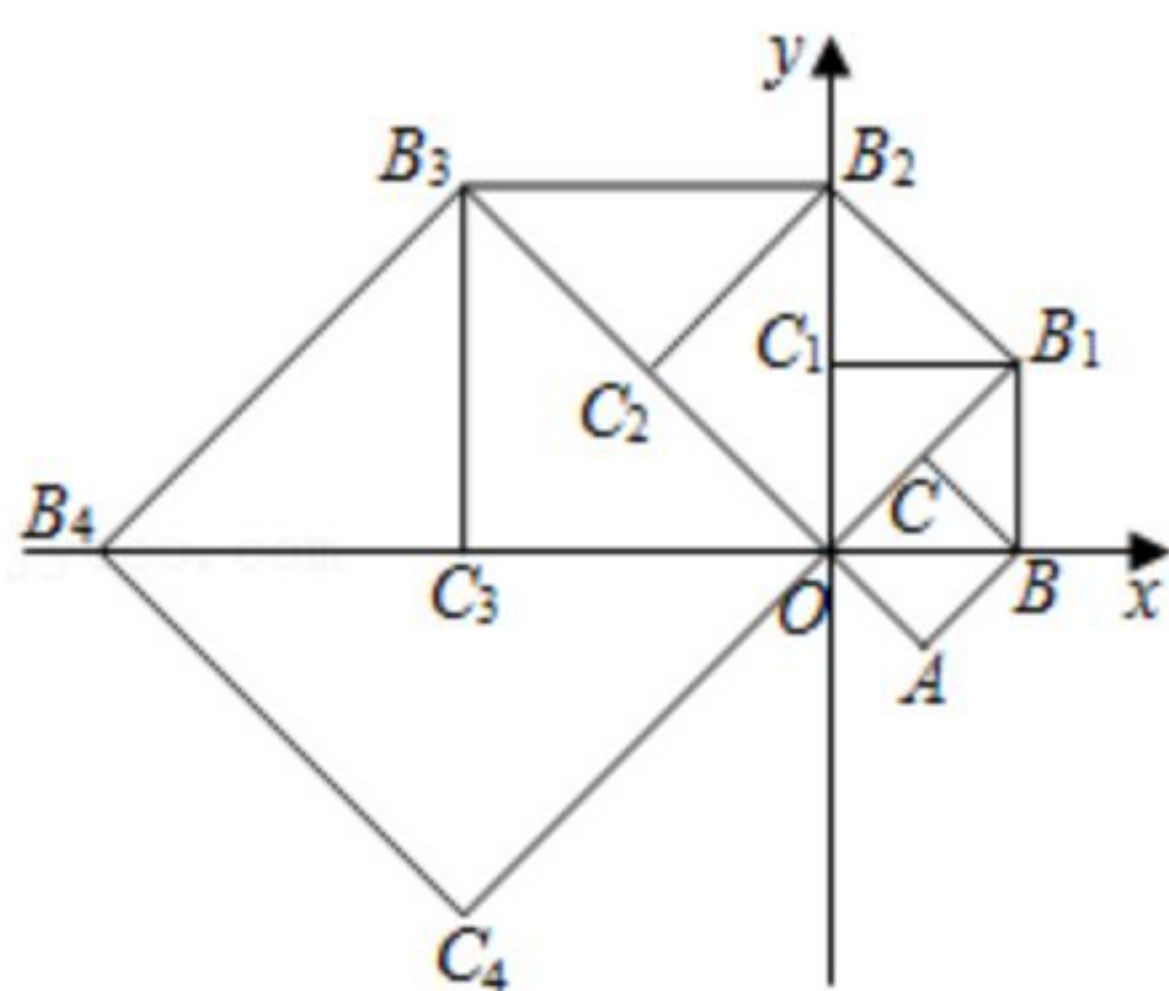
18. 如图，四边形 $ABCD$ 是平行四边形， BE 平分 $\angle ABC$ ，与 AD 交于点 E ， $BC=5$ ， $DE=2$ ，则 AB 的长为_____.



19. 如图将一张矩形纸片 $ABCD$ 沿对角线 BD 翻折，点 C 的对应点为 C' ， AD 与 BC' 交于点 E ，若 $\angle ABE=30^\circ$ ， $BC=3$ ，则 DE 的长度为_____.



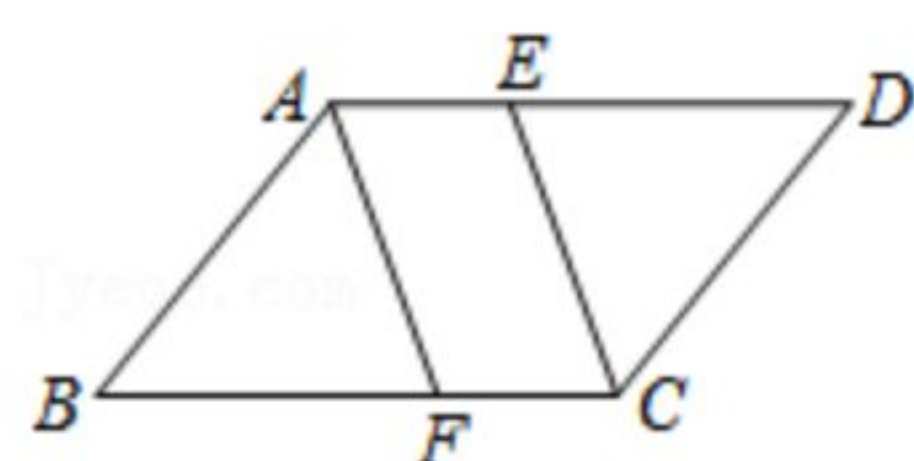
20. 如图，在平面直角坐标系 xOy 中，有一边长为1的正方形 $OABC$ ，点 B 在 x 轴的正半轴上，如果以对角线 OB 为边作第二个正方形 OBB_1C_1 ，再以对角线 OB_1 为边作第三个正方形 $OB_1B_2C_2$ ， $\dots$ ，照此规律作下去，则 B_2 的坐标是_____； B_{2018} 的坐标是_____.



三、解答题（本题共60分，第21—26小题，每小题5分，第27—31小题，每小题5分）解答应写出文字说明、演算步骤或证明过程.

21. 解方程： $x^2-2x-2=0$

22. 已知：如图，在平行四边形 $ABCD$ 中， E ， F 分别为边 AD ， BC 上一点，且 $DE=BF$ ．求证：四边形 $AFCE$ 是平行四边形．

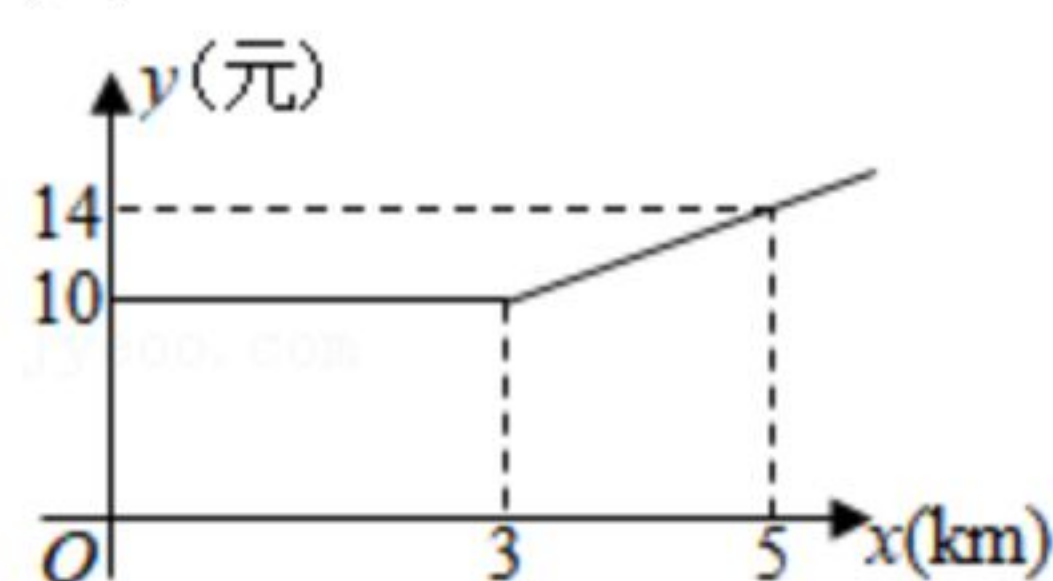




扫码查看解析

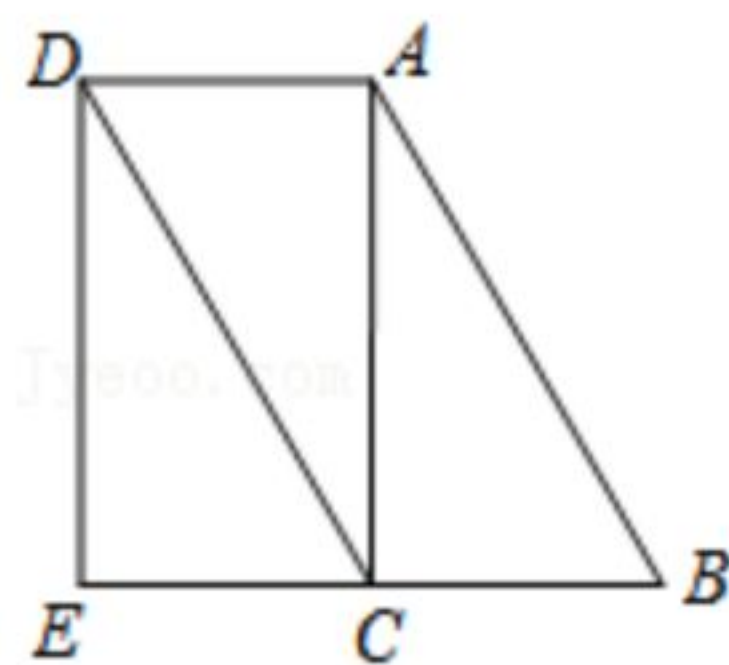
23. 某地出租车计费方法如图所示, $x(\text{km})$ 表示行驶里程, $y(\text{元})$ 表示车费, 请根据图象回答下面的问题:

- (1)该地出租车的起步价是_____元;
- (2)当 $x>3$ 时, 求 y 关于 x 的函数关系式;
- (3)若某乘客一次乘出租车的车费为40元, 求这位乘客乘车的里程.

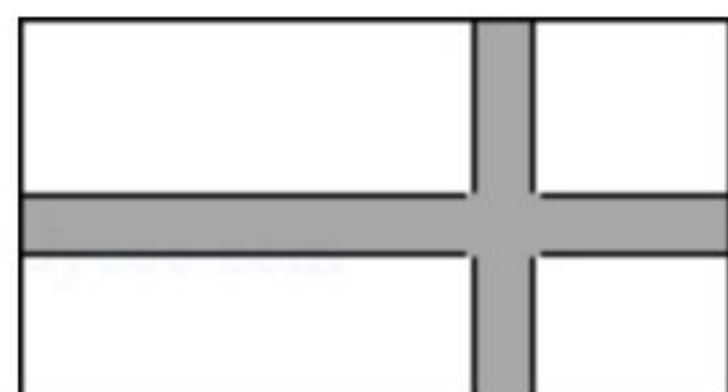


24. 已知: 如图, 在平行四边形 $ABCD$ 中, $\angle ACB=90^\circ$, 过点 D 作 $DE \perp BC$ 交 BC 的延长线于点 E .

- (1)求证: 四边形 $ACED$ 是矩形;
- (2)连接 AE , 若 $AB=2BC$, 求证: $\triangle ABE$ 是等边三角形.

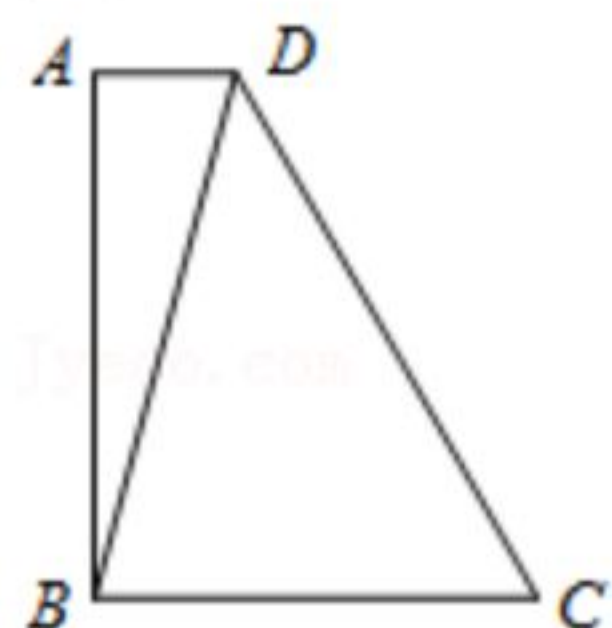


25. 如图, 某农场有一块长40m, 宽32m的矩形种植地, 为方便管理, 准备沿平行于两边的方向纵、横各修建一条等宽的小路, 要使种植面积为 1140m^2 , 求小路的宽.



26. 已知: 如图, 四边形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, $\angle A=90^\circ$, $BC=2$, $\angle ABD=15^\circ$, $\angle C=60^\circ$.

- (1)求 $\angle BDC$ 的度数;
- (2)求 CD 的长.



27. 已知: 关于 x 的方程 $mx^2+(m-3)x-3=0(m \neq 0)$.

- (1)求证: 方程总有两个实数根;
- (2)如果 m 为正整数, 且方程的两个根均为整数, 求 m 的值.



扫码查看解析

28. 小敏同学为了解2020年某小区家庭月均用水情况，随机调查了该小区部分家庭，并将调查数据进行分组整理，其中月均用水量在 $15 < x \leq 20$ 这组的数据是：

16, 17, 17, 17, 18, 18, 19, 20, 20, 20.

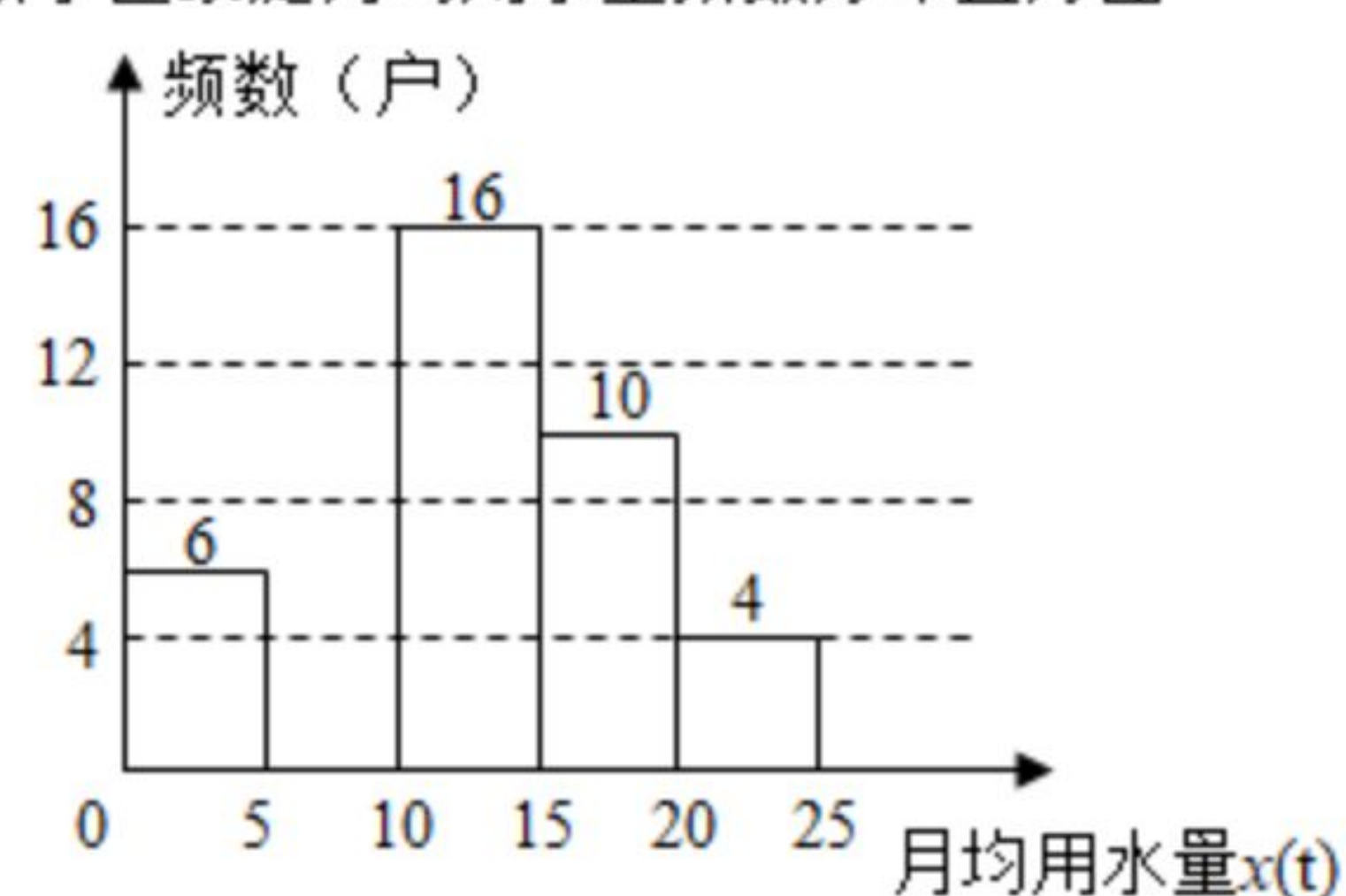
随机调查该小区家庭月均用水量频数分布表：

月均用水量 $x(t)$	频数(户)	频率
$0 < x \leq 5$	6	0.12
$5 < x \leq 10$	a	0.28
$10 < x \leq 15$	16	b
$15 < x \leq 20$	10	0.20
$20 < x \leq 25$	4	0.08

请解答以下问题：

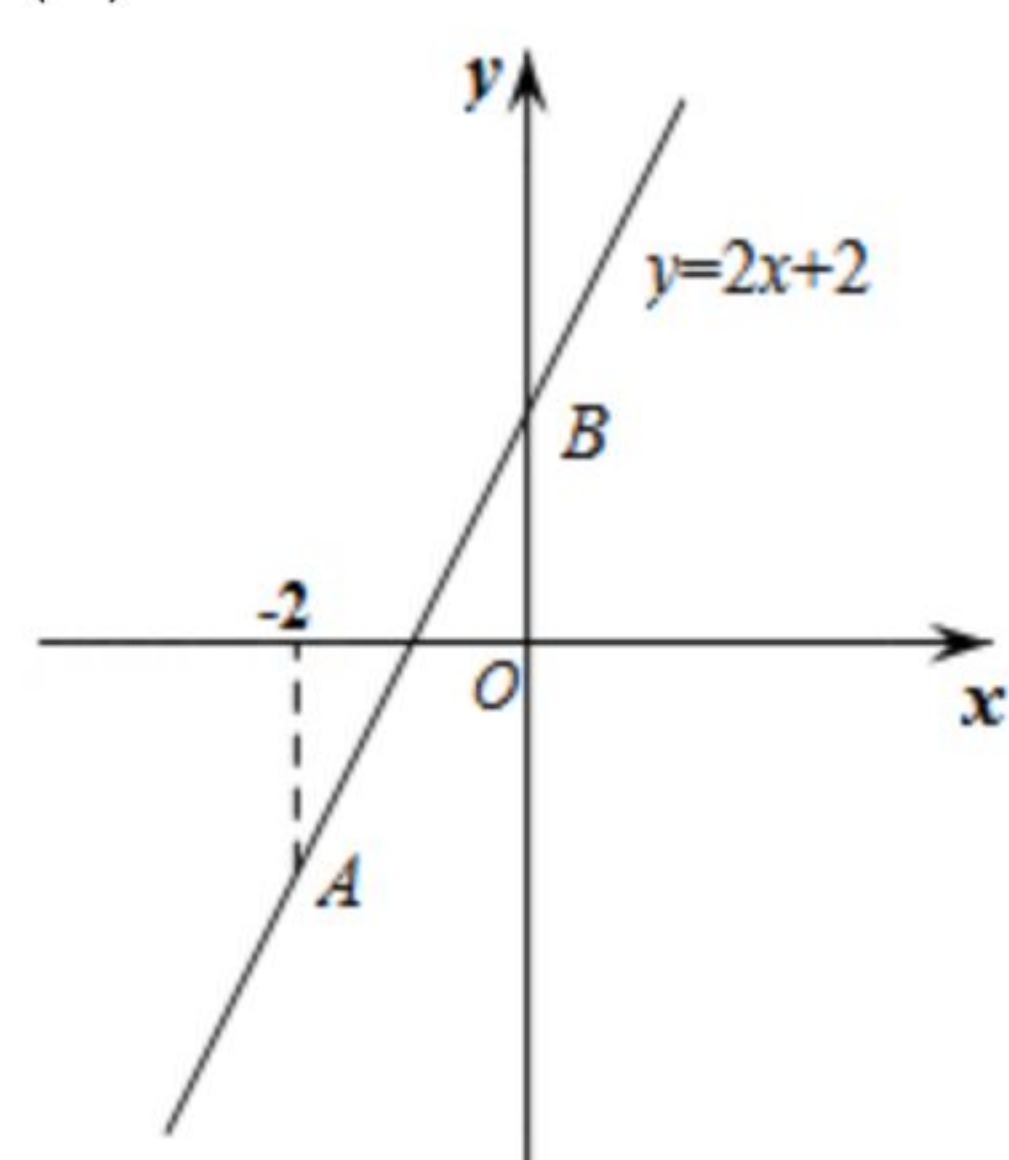
- (1)表中 $a=$ _____, $b=$ _____;
- (2)把上面的频数分布直方图补充完整;
- (3)求该小区用水量不超过 $15t$ 的家庭占被调查家庭总数的百分比;
- (4)若该小区有1000户家庭，根据调查数据估计，该小区月均用水量超过 $18t$ 的家庭大约有多少户?

随机调查该小区家庭月均用水量频数分布直方图



29. 如图，在平面直角坐标系 xOy 中，一次函数 $y=2x+2$ 的图象经过点 $A(-2, m)$ ，与 y 轴交于点 B .

- (1)求点 A 和点 B 的坐标;
- (2)若点 P 是直线 AB 上一点，且 $\triangle AOP$ 的面积为3，求点 P 的坐标.

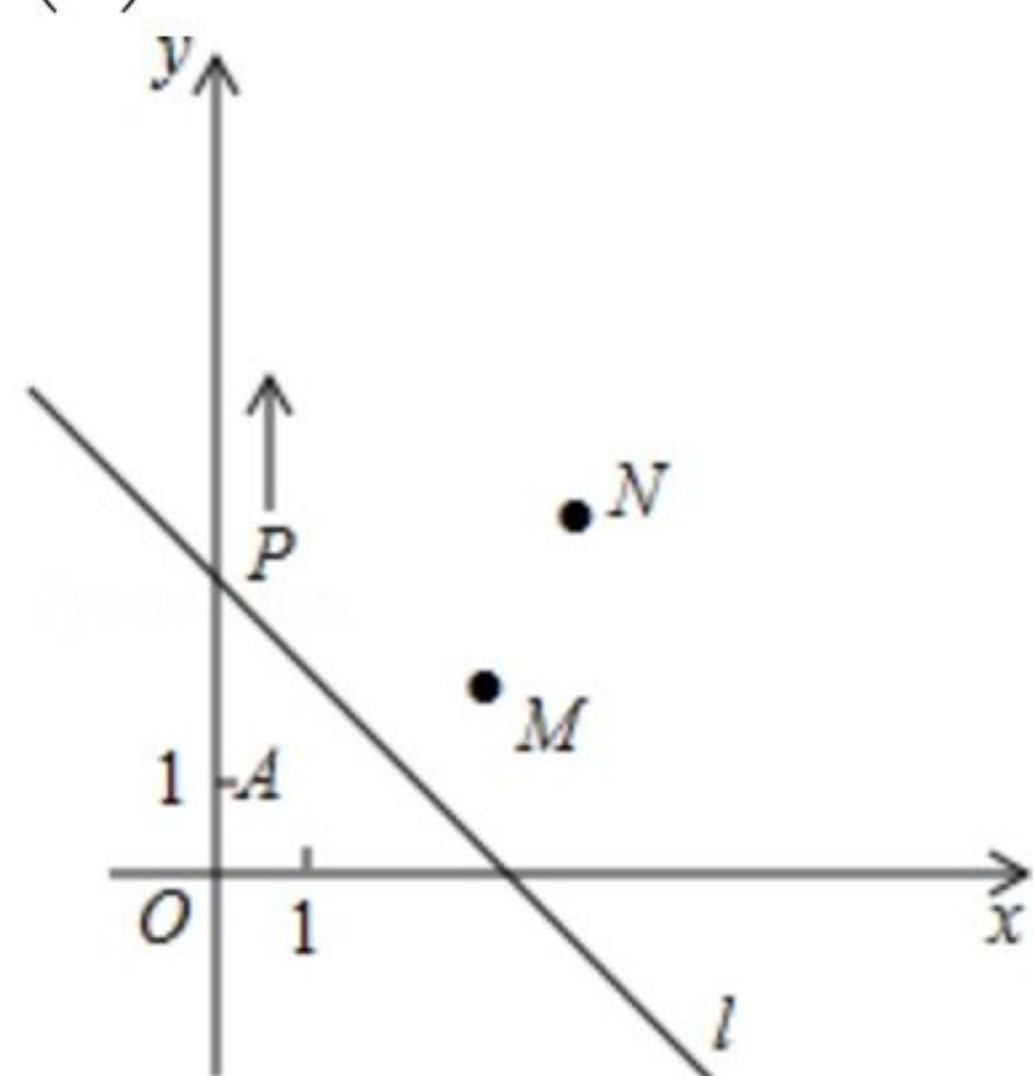




扫码查看解析

30. 如图, $A(0, 1)$, $M(3, 2)$, $N(4, 4)$. 动点 P 从点 A 出发, 沿 y 轴以每秒 1 个单位长的速度向上移动, 且过点 P 的直线 $l: y = -x + b$ 也随之移动, 设移动时间为 t 秒.

- (1) 当 $t=3$ 时, 求 l 的解析式;
- (2) 若点 M , N 位于 l 的异侧, 确定 t 的取值范围;
- (3) 直接写出 t 为何值时, 点 M 关于 l 的对称点落在坐标轴上.



31. 已知: 如图, 在正方形 $ABCD$ 中, 点 E 是 CD 上一点, 作射线 BE , 过点 D 作 $DF \perp BE$ 于点 F , 交 BC 延长线于点 G , 连接 FC .

- (1) 依据题意补全图形;
- (2) 求证: $\angle FBC = \angle CDG$;
- (3) 用等式表示线段 DF , BF , CF 之间的数量关系并加以证明.

