



扫码查看解析

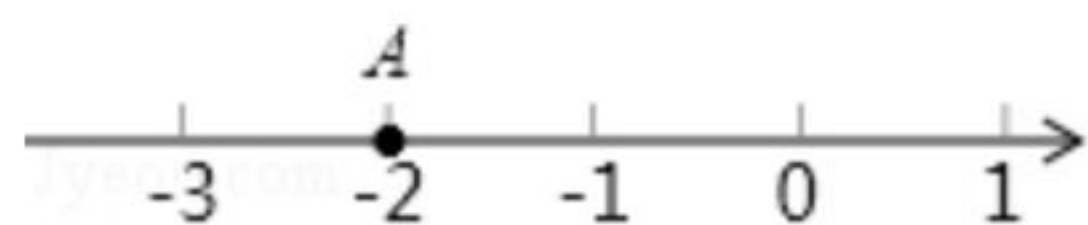
2019年吉林省长春市中考考试卷

数 学

注：满分为120分。

一、选择题（共8小题，每小题3分，满分24分）

1. 如图，数轴上表示-2的点A到原点的距离是()

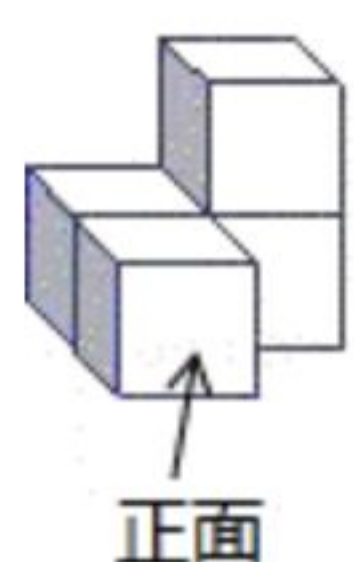


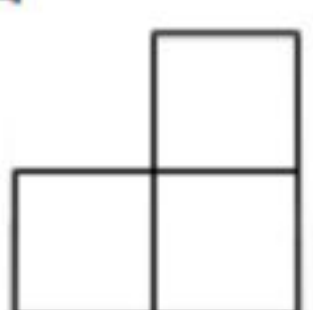
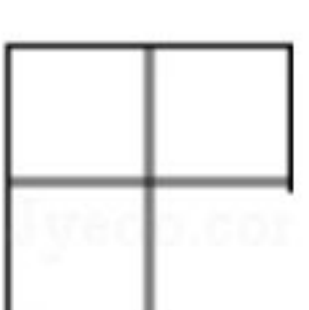
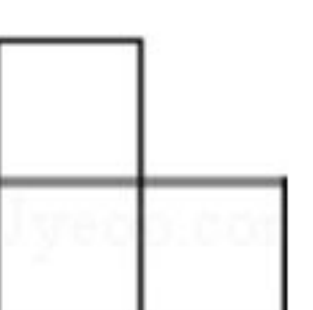
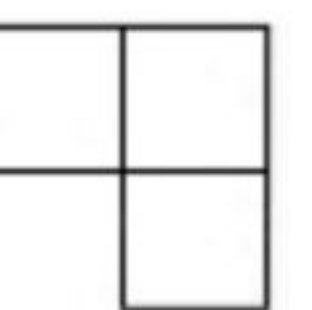
- A. -2 B. 2 C. $-\frac{1}{2}$ D. $\frac{1}{2}$

2. 2019年春运前四日，全国铁路、道路、水路、民航共累计发送旅客约为275000000人次，275000000这个数用科学记数法表示为()

- A. 27.5×10^7 B. 0.275×10^9 C. 2.75×10^8 D. 2.75×10^9

3. 如图是由4个相同的小正方体组成的立体图形，这个立体图形的主视图是()



- A.  B.  C.  D. 

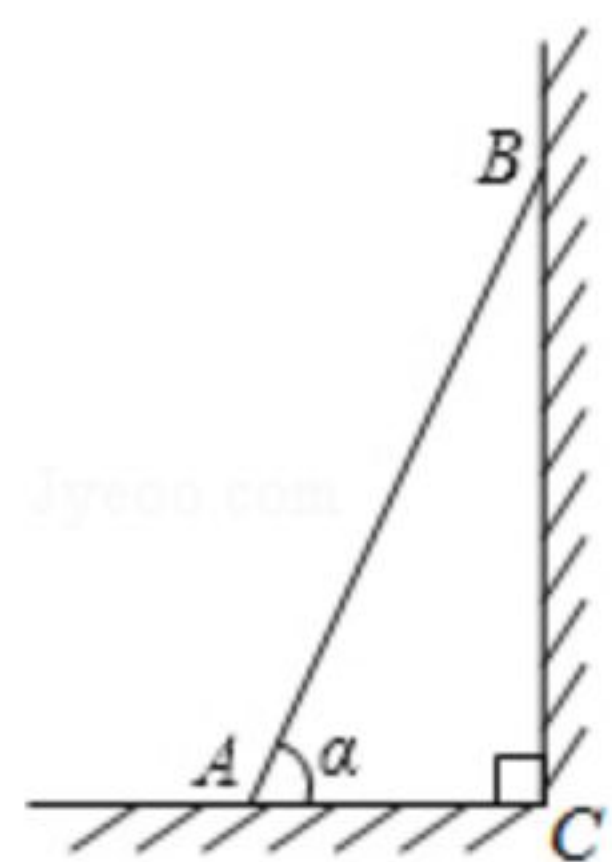
4. 不等式 $-x+2 \geq 0$ 的解集为()

- A. $x \geq -2$ B. $x \leq -2$ C. $x \geq 2$ D. $x \leq 2$

5. 《九章算术》是中国古代重要的数学著作，其中“盈不足术”记载：今有共买鸡，人出九，盈十一；人出六，不足十六．问人数鸡价各几何？译文：今有人合伙买鸡，每人出九钱，会多出11钱；每人出6钱，又差16钱．问人数、买鸡的钱数各是多少？设人数为 x ，买鸡的钱数为 y ，可列方程组为()

- A. $\begin{cases} 9x+11=y \\ 6x+16=y \end{cases}$ B. $\begin{cases} 9x-11=y \\ 6x-16=y \end{cases}$ C. $\begin{cases} 9x+11=y \\ 6x-16=y \end{cases}$ D. $\begin{cases} 9x-11=y \\ 6x+16=y \end{cases}$

6. 如图，一把梯子靠在垂直水平地面的墙上，梯子AB的长是3米．若梯子与地面的夹角为 α ，则梯子顶端到地面的距离BC为()

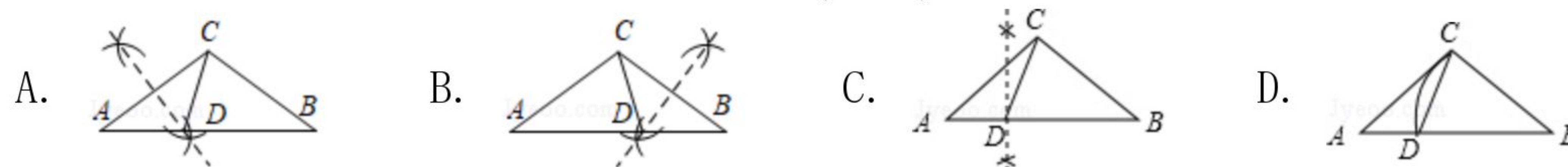


- A. $3\sin\alpha$ 米 B. $3\cos\alpha$ 米 C. $\frac{3}{\sin\alpha}$ 米 D. $\frac{3}{\cos\alpha}$ 米

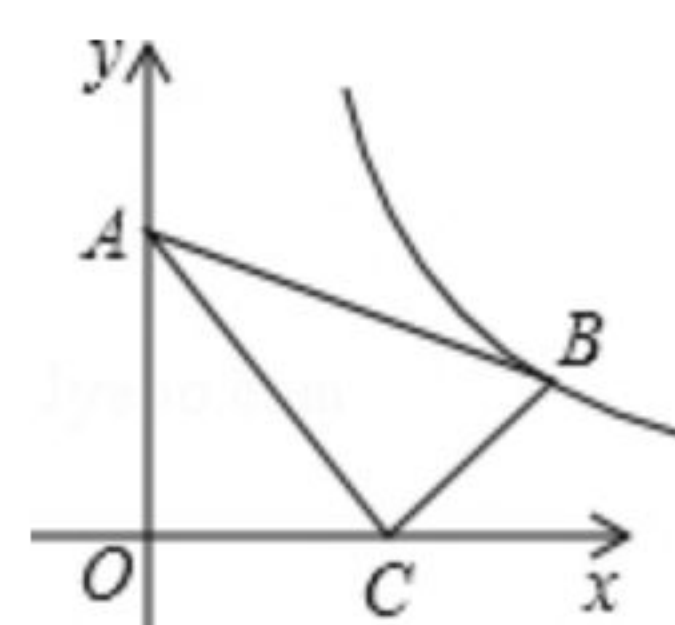


扫码查看解析

7. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle ACB$ 为钝角．用直尺和圆规在边 AB 上确定一点 D ，使 $\angle ADC=2\angle B$ ，则符合要求的作图痕迹是()



8. 如图，在平面直角坐标系中， $Rt\triangle ABC$ 的顶点 A 、 C 的坐标分别是 $(0, 3)$ 、 $(3, 0)$ ． $\angle ACB=90^\circ$ ， $AC=2BC$ ，则函数 $y=\frac{k}{x}$ ($k>0, x>0$)的图象经过点 B ，则 k 的值为()



- A. $\frac{9}{2}$ B. 9 C. $\frac{27}{8}$ D. $\frac{27}{4}$

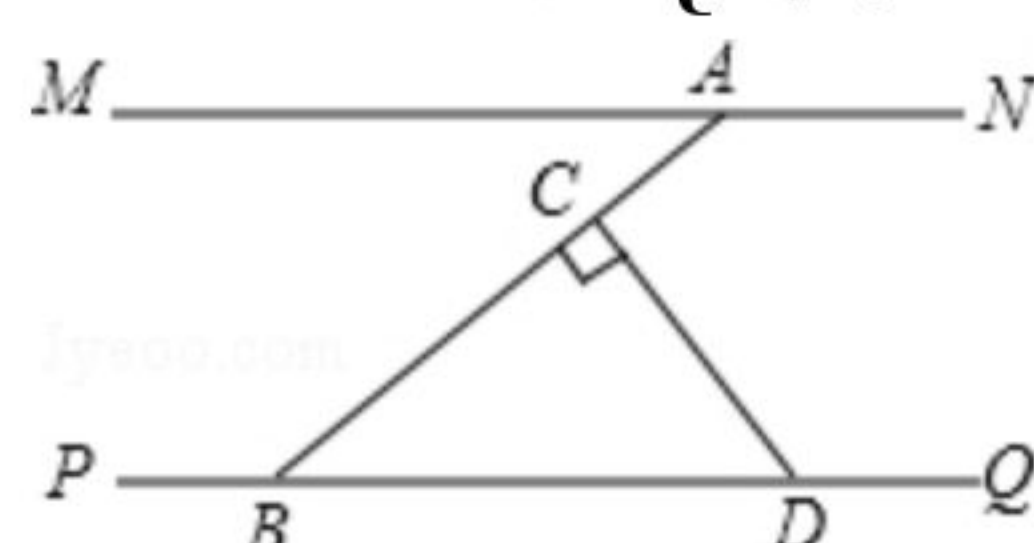
二、填空题 (共6小题，每小题3分，满分18分)

9. 计算： $3\sqrt{5}-\sqrt{5}=\underline{\hspace{2cm}}$ ．

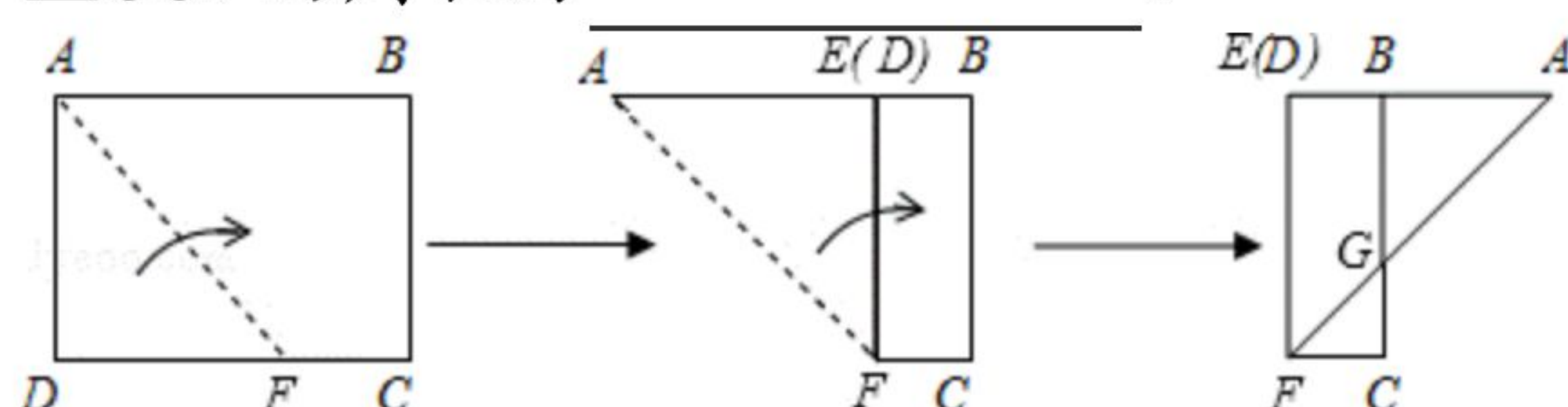
10. 分解因式： $ab+2b=\underline{\hspace{2cm}}$ ．

11. 一元二次方程 $x^2-3x+1=0$ 的根的判别式的值是 $\underline{\hspace{2cm}}$ ．

12. 如图，直线 $MN\parallel PQ$ ，点 A 、 B 分别在 MN 、 PQ 上， $\angle MAB=33^\circ$ ．过线段 AB 上的点 C 作 $CD\perp AB$ 交 PQ 于点 D ，则 $\angle CDB$ 的大小为 $\underline{\hspace{2cm}}$ 度．



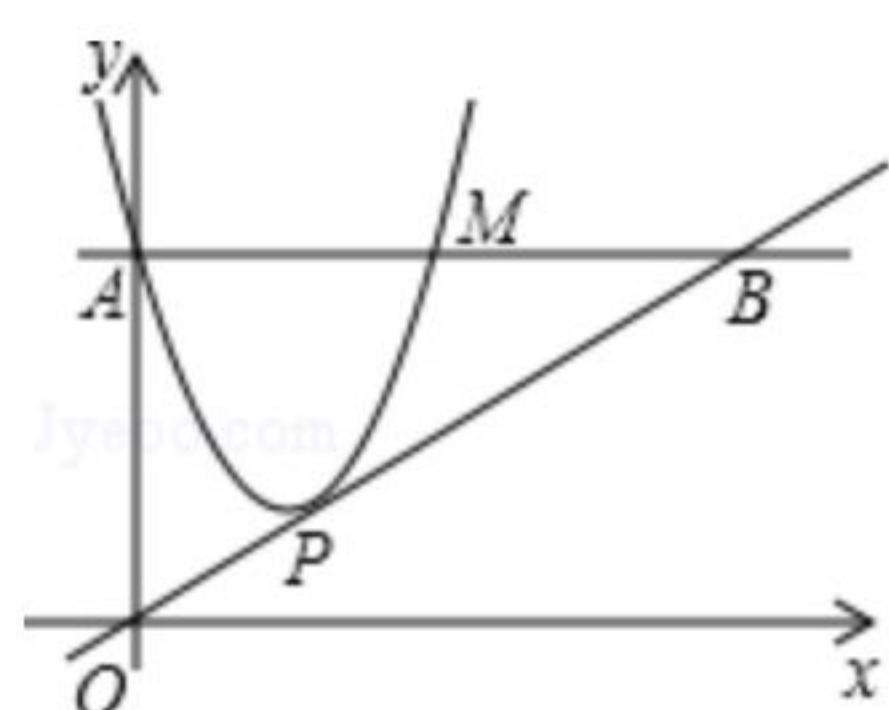
13. 如图，有一张矩形纸片 $ABCD$ ， $AB=8$ ， $AD=6$ ．先将矩形纸片 $ABCD$ 折叠，使边 AD 落在边 AB 上，点 D 落在点 E 处，折痕为 AF ；再将 $\triangle AEF$ 沿 EF 翻折， AF 与 BC 相交于点 G ，则 $\triangle GCF$ 的周长为 $\underline{\hspace{2cm}}$ ．



14. 如图，在平面直角坐标系中，抛物线 $y=ax^2-2ax+\frac{8}{3}$ ($a>0$)与 y 轴交于点 A ，过点 A 作 x 轴的平行线交抛物线于点 M ． P 为抛物线的顶点．若直线 OP 交直线 AM 于点 B ，且 M 为线段 AB 的中点，则 a 的值为 $\underline{\hspace{2cm}}$ ．



扫码查看解析



三、解答题（共10小题，满分78分）

15. 先化简，再求值： $(2a+1)^2-4a(a-1)$ ，其中 $a=\frac{1}{8}$ 。

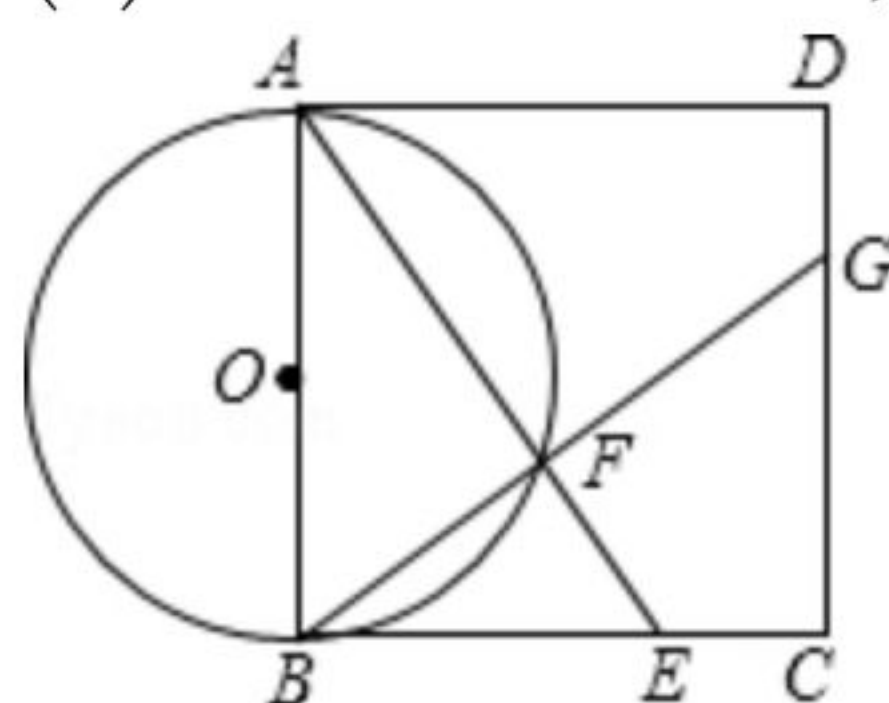
16. 一个不透明的口袋中有三个小球，每个小球上只标有一个汉字，分别是"家"、"家""乐"，除汉字外其余均相同。小新同学从口袋中随机摸出一个小球，记下汉字后放回并搅匀；再从口袋中随机摸出一个小球记下汉字，用画树状图(或列表的)方法，求小新同学两次摸出小球上的汉字相同的概率。

17. 为建国70周年献礼，某灯具厂计划加工9000套彩灯，为尽快完成任务，实际每天加工彩灯的数量是原计划的1.2倍，结果提前5天完成任务。求该灯具厂原计划每天加工这种彩灯的数量。

18. 如图，四边形ABCD是正方形，以边AB为直径作 $\odot O$ ，点E在BC边上，连结AE交 $\odot O$ 于点F，连结BF并延长交CD于点G。

(1)求证： $\triangle ABE \cong \triangle BCG$ ；

(2)若 $\angle AEB=55^\circ$ ， $OA=3$ ，求劣弧BF的长。(结果保留 π)



19. 网上学习越来越受到学生的喜爱。某校信息小组为了解七年级学生网上学习的情况，从该校七年级随机抽取20名学生，进行了每周网上学习的调查。数据如下(单位：时)：

3	2.5	0.6	1.5	1	2	2	3.3	2.5	1.8
2.5	2.2	3.5	4	1.5	2.5	3.1	2.8	3.3	2.4

整理上面的数据，得到表格如下：



扫码查看解析

网上学习时间 x (时)	$0 < x \leq 1$	$1 < x \leq 2$	$2 < x \leq 3$	$3 < x \leq 4$
人数	2	5	8	5

样本数据的平均数、中位数、众数如下表所示：

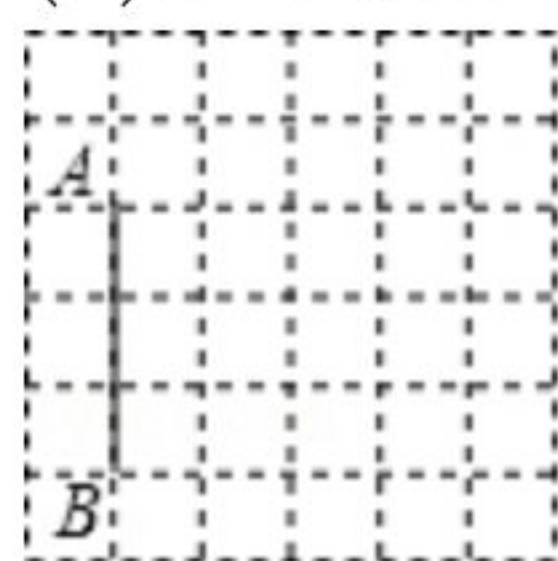
统计量	平均数	中位数	众数
数值	2.4	m	n

根据以上信息，解答下列问题：

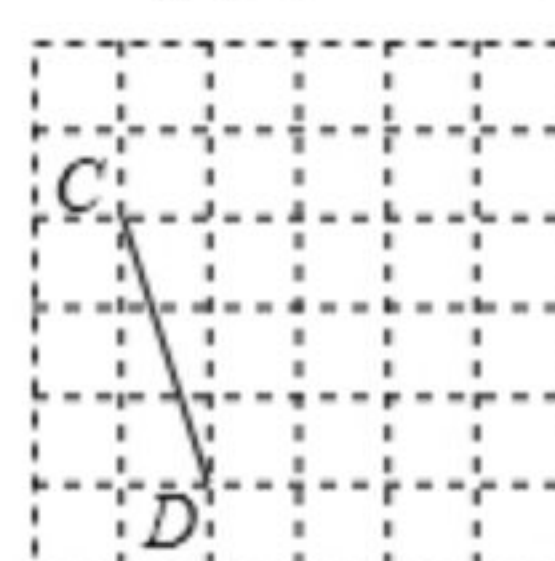
- (1)上表中的中位数 m 的值为_____，众数 n 的值为_____.
- (2)用样本中的平均数估计该校七年级学生平均每入一学期(按18周计算)网上学习的时间.
- (3)已知该校七年级学生有200名，估计每周网上学习时间超过2小时的学生人数.

20. 图①、图②、图③均是 6×6 的正方形网格，每个小正方形的顶点称为格点，小正方形的边长为1，点 A 、 B 、 C 、 D 、 E 、 F 均在格点上. 在图①、图②、图③中，只用无刻度的直尺，在给定的网格中按要求画图，所画图形的顶点均在格点上，不要求写出画法.

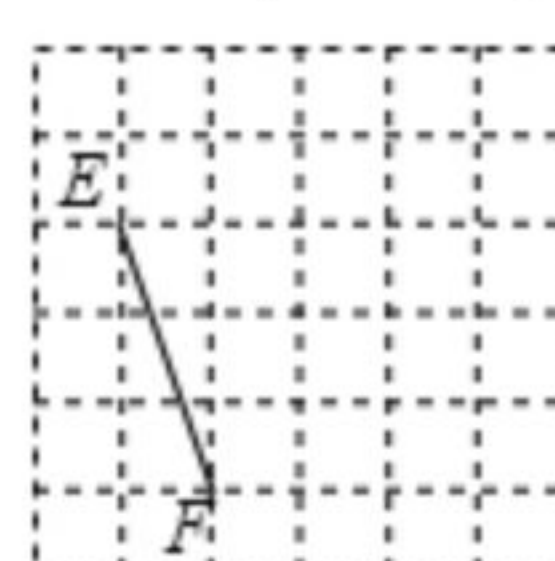
- (1)在图①中以线段 AB 为边画一个 $\triangle ABM$ ，使其面积为6.
- (2)在图②中以线段 CD 为边画一个 $\triangle CDN$ ，使其面积为6.
- (3)在图③中以线段 EF 为边画一个四边形 $EFGH$ ，使其面积为9，且 $\angle EFG=90^\circ$.



图①



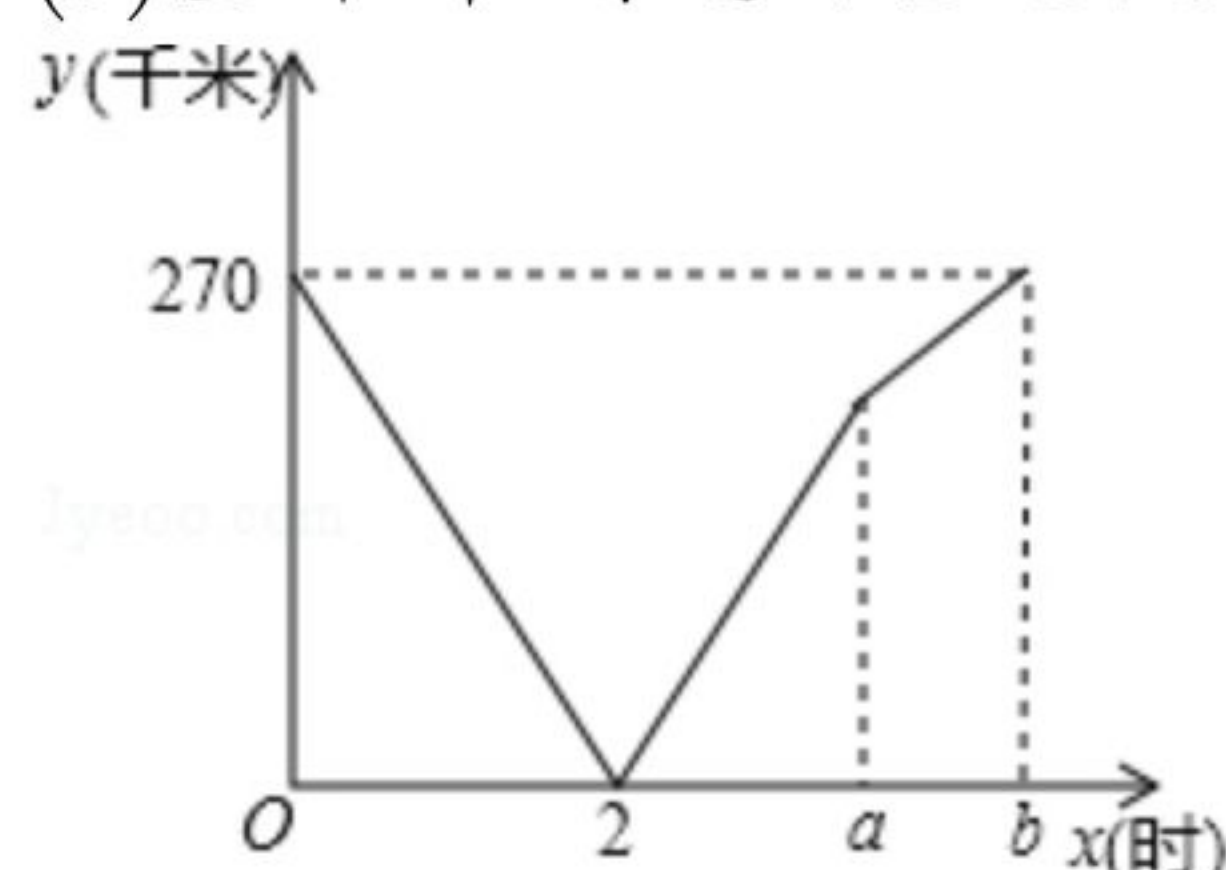
图②



图③

21. 已知 A 、 B 两地之间有一条270千米的公路，甲、乙两车同时出发，甲车以60千米/时的速度沿此公路从 A 地匀速开往 B 地，乙车从 B 地沿此公路匀速开往 A 地，两车分别到达目的地后停止. 甲、乙两车相距的路程 y (千米)与甲车的行驶时间 x (时)之间的函数关系如图所示.

- (1)乙车的速度为_____千米/时， $a=_____$ ， $b=_____$.
- (2)求甲、乙两车相遇后 y 与 x 之间的函数关系式.
- (3)当甲车到达距 B 地70千米处时，求甲、乙两车之间的路程.





扫码查看解析

22. 教材呈现：如图是华师版九年级上册数学教材第78页的部分内容.

例2 如图，在 $\triangle ABC$ 中， D ， E 分别是边 BC ， AB 的中点， AD ， CE 相交于点 G ，求证： $\frac{GE}{CE} = \frac{GD}{AD} = \frac{1}{3}$

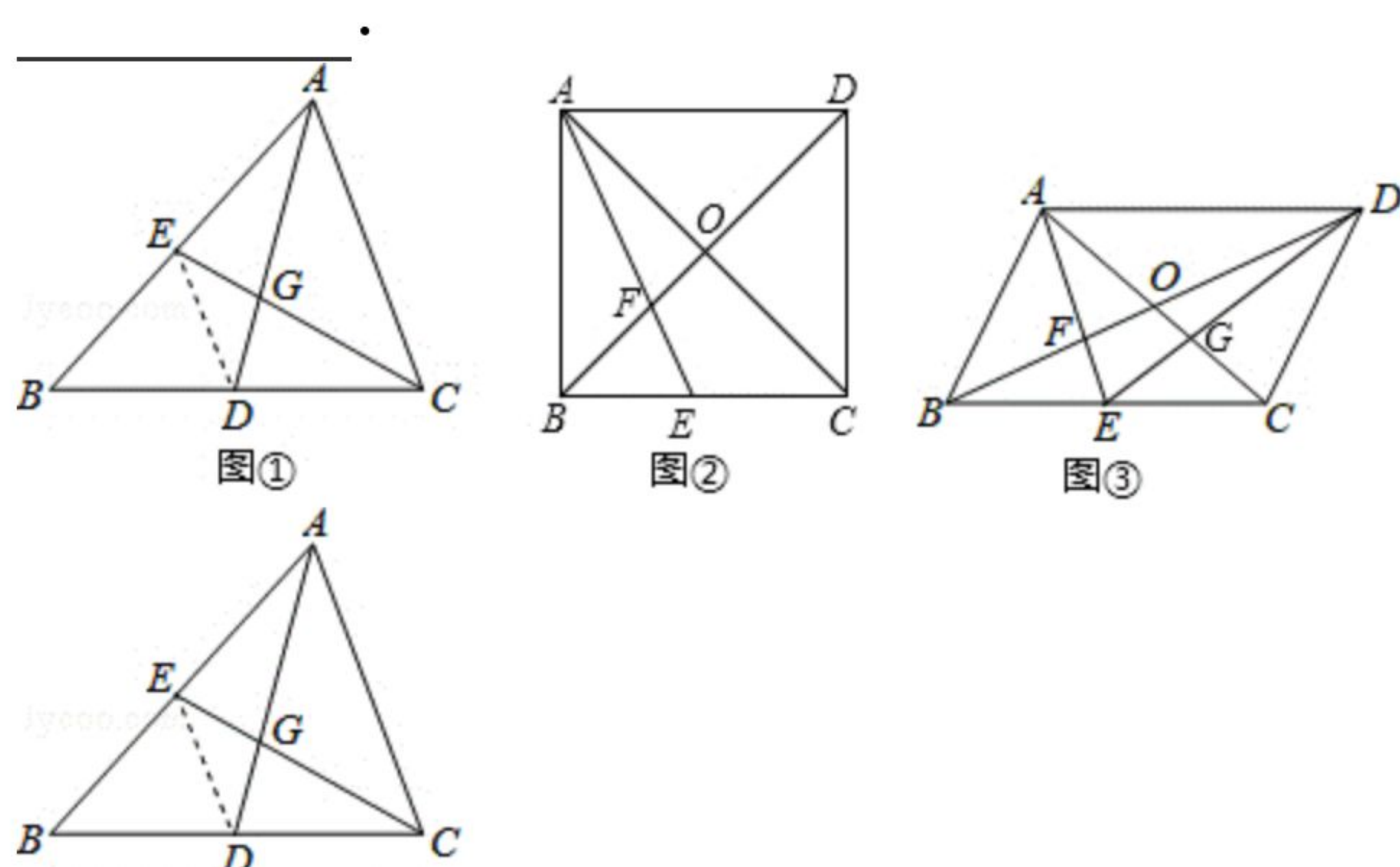
证明：连结 ED .

(1)请根据教材提示，结合图①，写出完整的证明过程.

结论应用：在 $\square ABCD$ 中，对角线 AC 、 BD 交于点 O ， E 为边 BC 的中点， AE 、 BD 交于点 F .

(2)如图②，若 $\square ABCD$ 为正方形，且 $AB=6$ ，则 OF 的长为_____.

(3)如图③，连结 DE 交 AC 于点 G ，若四边形 $OFEG$ 的面积为 $\frac{1}{2}$ ，则 $\square ABCD$ 的面积为_____.



23. 如图，在 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle C=90^\circ$ ， $AC=20$ ， $BC=15$. 点 P 从点 A 出发，沿 AC 向终点 C 运动，同时点 Q 从点 C 出发，沿射线 CB 运动，它们的速度均为每秒5个单位长度，点 P 到达终点时， P 、 Q 同时停止运动. 当点 P 不与点 A 、 C 重合时，过点 P 作 $PN \perp AB$ 于点 N ，连结 PQ ，以 PN 、 PQ 为邻边作 $\square PQMN$. 设 $\square PQMN$ 与 $\triangle ABC$ 重叠部分图形的面积为 S ，点 P 的运动时间为 t 秒.

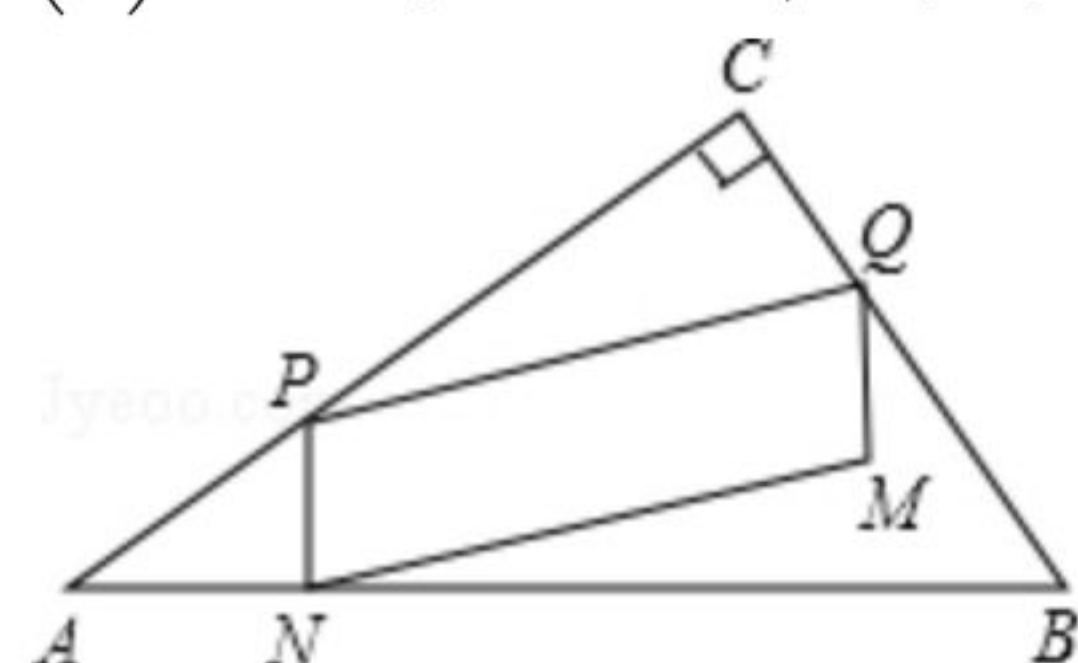
(1)① AB 的长为_____；

② PN 的长用含 t 的代数式表示为_____.

(2)当 $\square PQMN$ 为矩形时，求 t 的值；

(3)当 $\square PQMN$ 与 $\triangle ABC$ 重叠部分图形为四边形时，求 S 与 t 之间的函数关系式；

(4)当过点 P 且平行于 BC 的直线经过 $\square PQMN$ 一边中点时，直接写出 t 的值.





扫码查看解析

24. 已知函数 $y = \begin{cases} -x^2 + nx + n & (x \geq n) \\ -\frac{1}{2}x^2 + \frac{n}{2}x + \frac{n}{2} & (x < n) \end{cases}$ (n 为常数)

(1) 当 $n=5$,

① 点 $P(4, b)$ 在此函数图象上, 求 b 的值;

② 求此函数的最大值.

(2) 已知线段 AB 的两个端点坐标分别为 $A(2, 2)$ 、 $B(4, 2)$, 当此函数的图象与线段 AB 只有一个交点时, 直接写出 n 的取值范围.

(3) 当此函数图象上有 4 个点到 x 轴的距离等于 4, 求 n 的取值范围.