



扫码查看解析

2021-2022学年北京市朝阳区七年级（上）期末试卷

数 学

注：满分为0分。

一、选择题（本题共24分，每小题3分）第1-8题均有四个选项，符合题意的选项只有一个。

1. 风云二号是我国自行研制的第一代地球静止气象卫星，它在地球赤道上空距地面约35800公里的轨道上运行。将35800用科学记数法表示应为()

- A. 0.358×10^5 B. 35.8×10^3 C. 3.58×10^5 D. 3.58×10^4

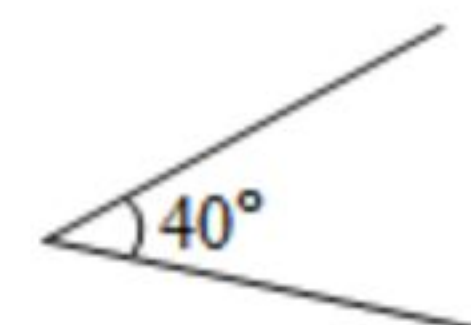
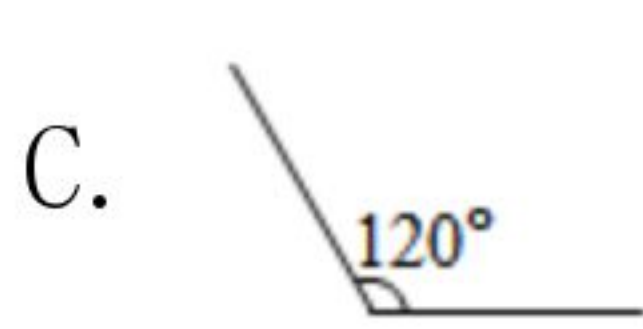
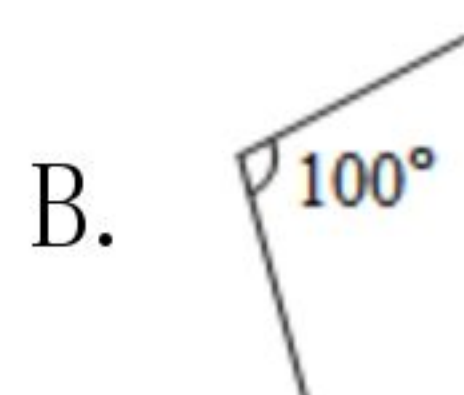
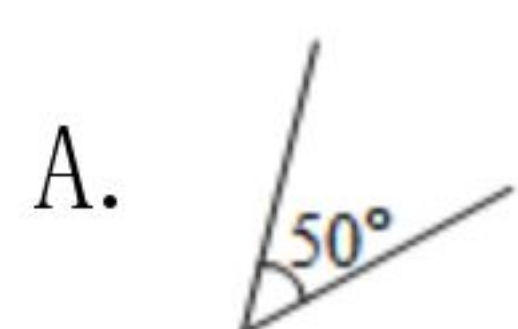
2. 下列两个数中，互为相反数的是()

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

3. 若 $4xy^2$ 与 xy^m 是同类项，则 m 的值为()

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

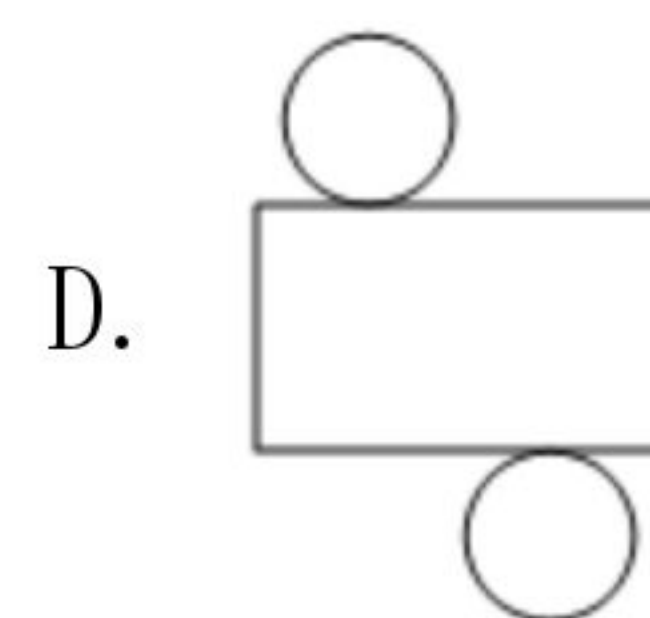
4. 下列的四个角中，是图中角的补角的是()



5. 如果 $a=b$ ，那么下列等式一定成立的是()

- A. $a + \frac{1}{2} = b - \frac{1}{2}$ B. $a = -b$ C. $\frac{a}{5} = \frac{b}{5}$ D. $ab = 1$

6. 下列平面图形中，能折叠成棱柱的是()



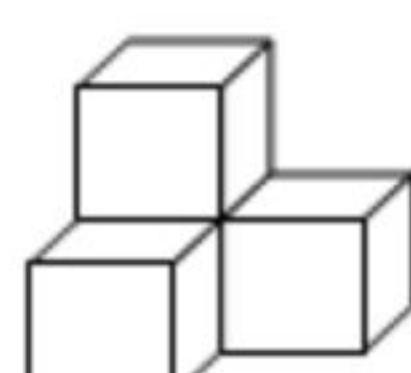
7. 若方程 $x+1=\frac{1}{4}$ 的解是关于 x 的方程 $4x+4+m=3$ 的解，则 m 的值为()

- A. -4 B. -2 C. 2 D. 0

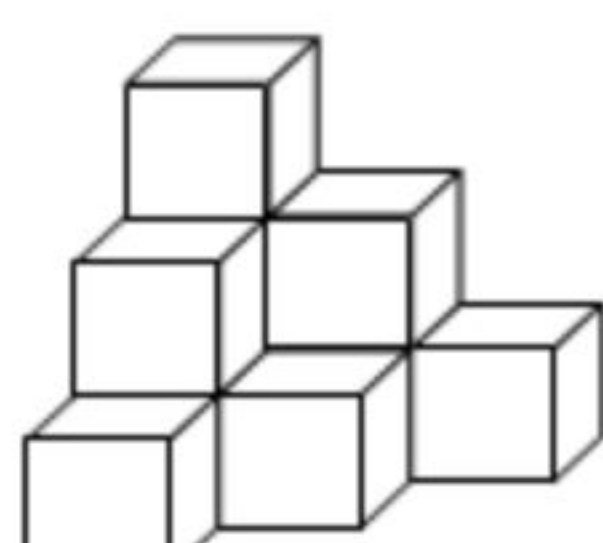
8. 棱长为 a 的小正方体按照如图所示的规律摆放，从上面看第100个图，得到的平面图形的面积为()



第1个图



第2个图



第3个图



扫码查看解析

- A. $100a$ B. $5050a^2$ C. $6000a^2$ D. $10100a^2$

二、填空题（本题共24分，每小题3分）

9. 月球表面的白天平均温度为零上 126°C ，夜间平均温度为零下 150°C ．如果零上 126°C 记作 $+126^{\circ}\text{C}$ ，那么零下 150°C 应该记作_____ $^{\circ}\text{C}$ ．

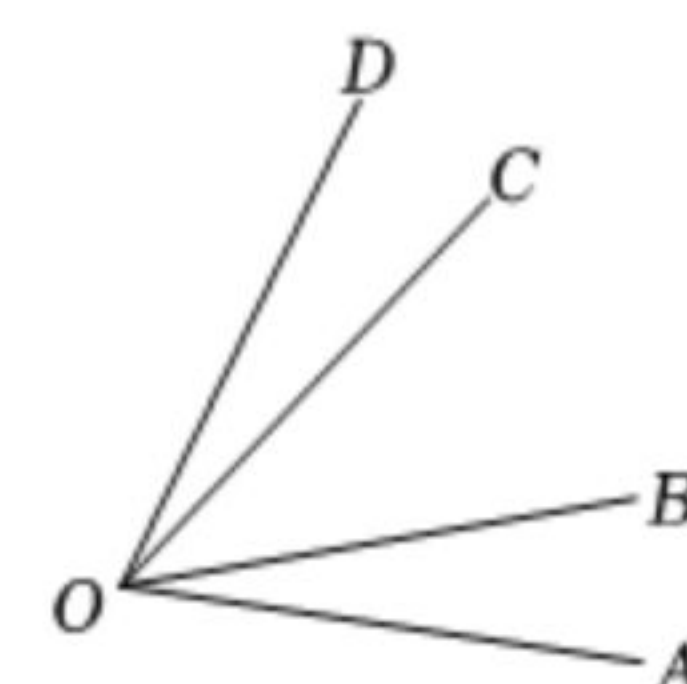
10. 计算 $(+1\frac{1}{5})-(-\frac{2}{5})+(-\frac{3}{5})=$ _____．

11. 如图，将甲、乙两个尺子拼在一起，两端重合．如果甲尺确定是直的，那么乙尺一定不是直的．这个结论的数学依据是_____．



12. 同一个式子可以表示不同的含义，例如 $6n$ 可以表示长为6，宽为 n 的长方形面积，也可以表示更多的含义，请你给 $6n$ 再赋予一个含义_____．

13. 如图， OB ， OC 分别是 $\angle AOC$ ， $\angle BOD$ 的三等分线，若 $\angle AOB=17^{\circ}15'$ ，则 $\angle COD$ 的度数为_____．



14. 计算： $(-2)^3 \div 8 + (-1)^{20} =$ _____．

15. 若一个多项式减去 $3x^2 - x$ 等于 $x - 1$ ，则这个多项式是_____．

16. 下表是某校七年级各班某月课外兴趣小组活动时间的统计表，其中各班同一兴趣小组每次活动时间相同．

	体育小组 活动次数	科技小组 活动次数	文艺小组 活动次数	课外兴趣小组 活动总时间(单位： h)
1班	4	6	5	11.5
2班	4	6	4	11
3班	4	7	4	12
4班		6		13

(说明：活动次数为正整数)

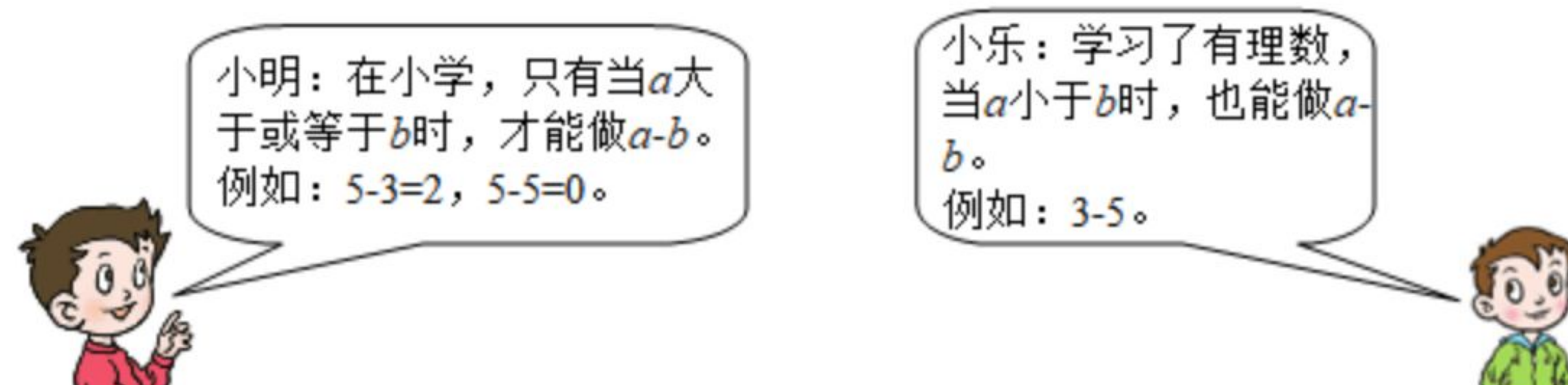
科技小组每次活动时间为_____ h ，该年级4班这个月体育小组活动次数最多可能是_____次．



扫码查看解析

三、解答题（本题共52分，第17题4分，第18-23题，每小题4分，第24题6分，第25题5分，第26题7分）解答应写出文字说明、演算步骤或证明过程.

17. 下面是小明和小乐在学习有理数运算后的一段对话.



请你完成下面的运算，并填写运算过程中的依据

解： $3-5$

$$\begin{aligned} &= 3 + (\quad)(\text{依据：} \quad) \\ &\quad) \\ &= -(\quad - 3) \\ &= \quad. \end{aligned}$$

18. (1) 画出数轴，并表示下列有理数： $-\frac{1}{2}$ ， $\frac{1}{3}$ ，1.5；

(2) 在(1)的条件下，点 O 表示0，点 A 表示-2，点 B 表示 $\frac{1}{3}$ ，点 C 表示1.5，点 D 表示数 a ， $-1 < a < 0$ ，下列结论：① $AO > DO$ ，② $BO > DO$ ，③ $CO > DO$ ，其中一定正确的是
_____ (只需填写结论序号).

19. (1) 读语句，并画出图形：三条直线 AB ， BC ， AC 两两相交，在射线 AB 上取一点 D (不与点 A 重合)，使得 $BD=AB$ ，连接 CD .

(2) 在(1)的条件下，回答问题：

① 用适当的语句表述点 D 与直线 BC 的关系：_____；

② 若 $AB=3$ ，则 $AD=$ _____.

20. 当 x 为何值时，式子 $\frac{1}{5}(5x-1)$ 与 $\frac{1}{2}x$ 的值相等？

21. 先化简下式，再求值： $2a^2b+3ab^2-2(a^2b+ab^2)+ab^2$ ，其中 $a=\frac{1}{2}$ ， $b=-3$.

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



扫码查看解析

23. 列方程解应用题

迎接2022年北京冬奥会，响应“三亿人上冰雪”的号召，全民参与冰雪运动的积极性不断提升. 我国2019年总滑雪人次比2016年总滑雪人次多了约680.5万，2019年早雪人次约占本年总滑雪人次的1.5%，比2016年总滑雪人次的2%多2.6万. 2019年总滑雪人次是多少万？

早雪即滑早雪的简称。早雪是滑真雪的时空延展，滑早雪不受时间、季节和地理位置的影响，为更多人参与到滑雪运动中提供了条件。

24. 阅读下面材料：

活动1 利用折纸作角平分线

- ①画图：在透明纸片上画出 $\angle PQR$ (如图1-①)；
- ②折纸：让 $\angle PQR$ 的两边 QP 与 QR 重合，得到折痕 QH (如图1-②)；
- ③获得结论：展开纸片， QH 就是 $\angle PQR$ 的平分线(如图1-③)。

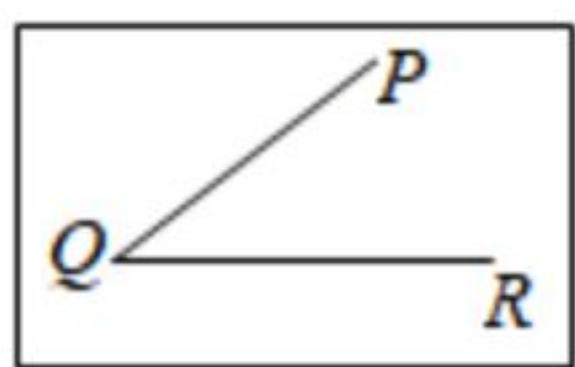


图1-①

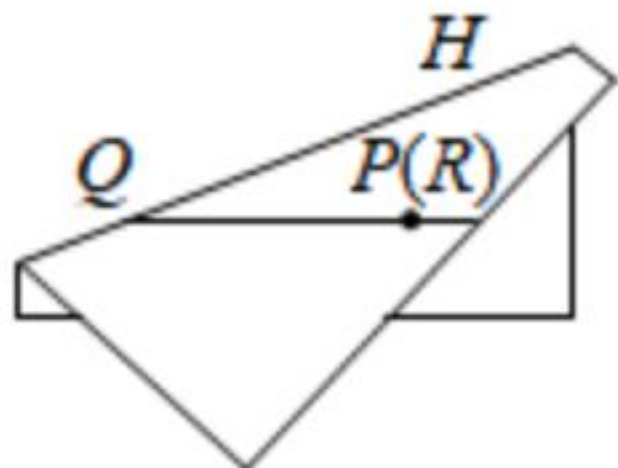


图1-②

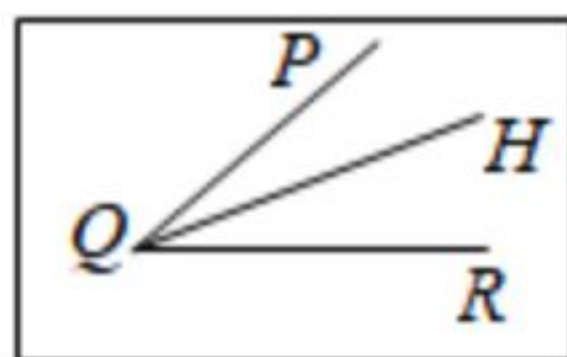


图1-③

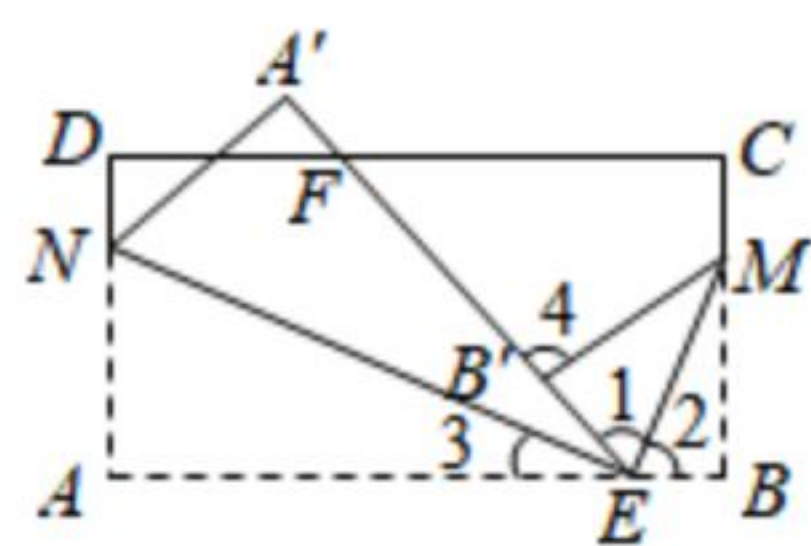


图2

活动2 利用折纸求角

如图2，纸片上的长方形 $ABCD$ ，直线 EF 与边 AB ， CD 分别相交于点 E ， F 。将 $\angle AEF$ 对折，点 A 落在直线 EF 上的点 A' 处，折痕 EN 与 AD 的交点为 N ；将 $\angle BEF$ 对折，点 B 落在直线 EF 上的点 B' 处，折痕 EM 与 BC 的交点为 M 。这时 $\angle NEM$ 的度数可知，而且图中存在互余或者互补的角。

解答题：

- (1)求 $\angle NEM$ 的度数；
- (2)①图2中，用数字所表示的角，哪些与 $\angle A'EN$ 互为余角？
- ②写出 $\angle A'EN$ 的一个补角。

25. 我们用 xyz 表示一个三位数，其中 x 表示百位上的数， y 表示十位上的数， z 表示个位上的数，即 $xyz=100x+10y+z$ 。

- (1)说明 $abc+bca+cab$ 一定是111的倍数；
- (2)①写出一组 a ， b ， c 的取值，使 $abc+bca+cab$ 能被7整除，这组值可以是 $a=$ _____， $b=$ _____， $c=$ _____。



扫码查看解析

$c =$ _____ ;

②若 $abc+bca+cab$ 能被7整除, 则 a, b, c 三个数必须满足的数量关系是 _____ .

26. 对数轴上的点和线段, 给出如下定义: 点 M 是线段 a 的中点, 点 N 是线段 b 的中点, 称线段 MN 的长度为线段 a 与 b 的“中距离”.

已知数轴上, 线段 $AB=2$ (点 A 在点 B 的左侧), $EF=6$ (点 E 在点 F 的左侧).

(1)当点 A 表示1时,

①若点 C 表示-2, 点 D 表示-1, 点 H 表示4, 则线段 AB 与 CD 的“中距离”为3.5, 线段 AB 与 CH 的“中距离”为 _____ ;

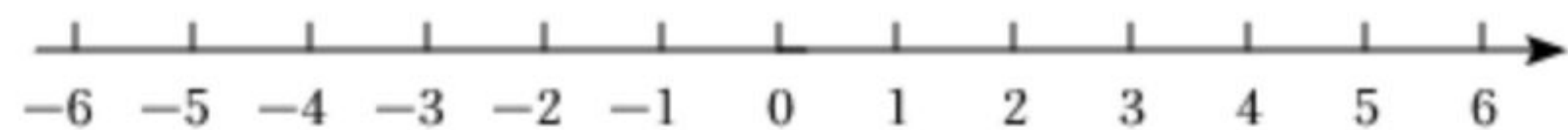
②若线段 AB 与 EF 的“中距离”为2, 则点 E 表示的数是 _____ .

(2)线段 AB 、 EF 同时在数轴上运动, 点 A 从表示1的点出发, 点 E 从原点出发, 线段 AB 的速度为每秒1个单位长度, 线段 EF 的速度为每秒2个单位长度, 开始时, 线段 AB 、 EF 都向数轴正方向运动; 当点 E 与点 B 重合时, 线段 EF 随即向数轴负方向运动, AB 仍然向数轴正方向运动. 运动过程中, 线段 AB 、 EF 的速度始终保持不变.

设运动时间为 t 秒.

①当 $t=2.5$ 时, 线段 AB 与 EF 的“中距离”为 _____ ;

②当线段 AB 与 EF 的“中距离”恰好等于线段 AB 的长度时, 求 t 的值.





扫码查看解析



扫码查看解析