



扫码查看解析

2021-2022学年北京市东城区七年级（上）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）第1-10题均有四个选项，符合题意的选项只有一个。

1. 下列四个数中， $-\frac{1}{3}$ 的倒数是()

- A. 3 B. $\frac{1}{3}$ C. $-\frac{1}{3}$ D. -3

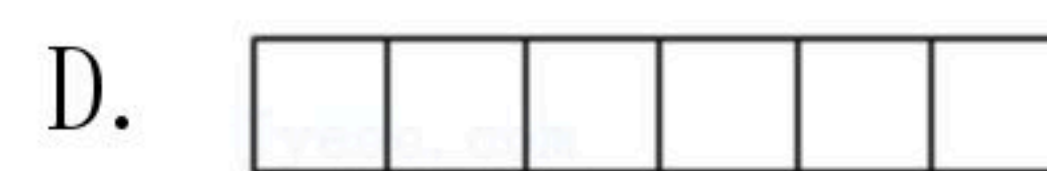
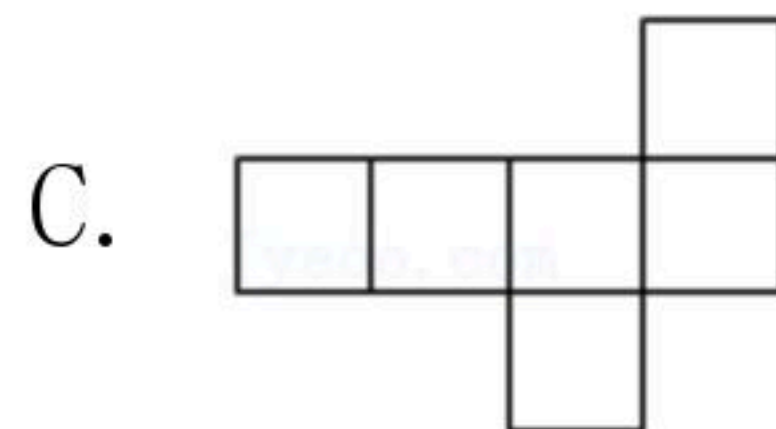
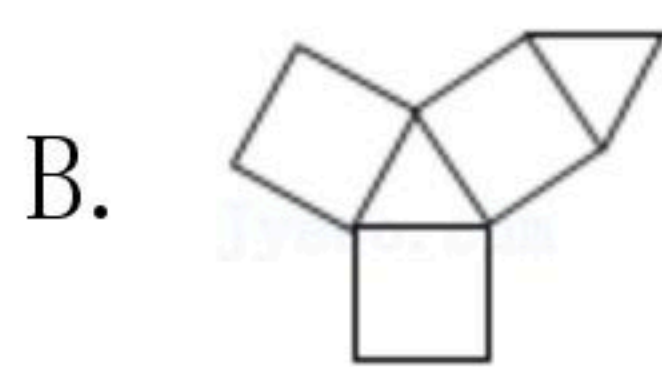
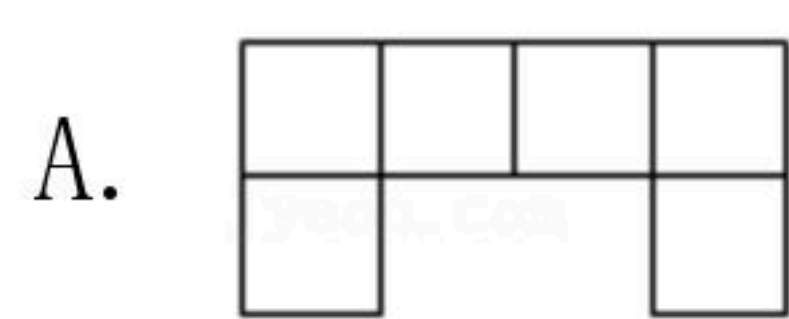
2. 2021年4月29日11时23分，空间站天和核心舱发射升空.7月22日上午8时，核心舱组合体轨道近地点高度约为384000米，用科学记数法表示384000应为()

- A. 3.84×10^5 B. 3.84×10^6 C. 38.4×10^4 D. 384×10^3

3. 单项式 $2x^2y$ 的次数是()

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

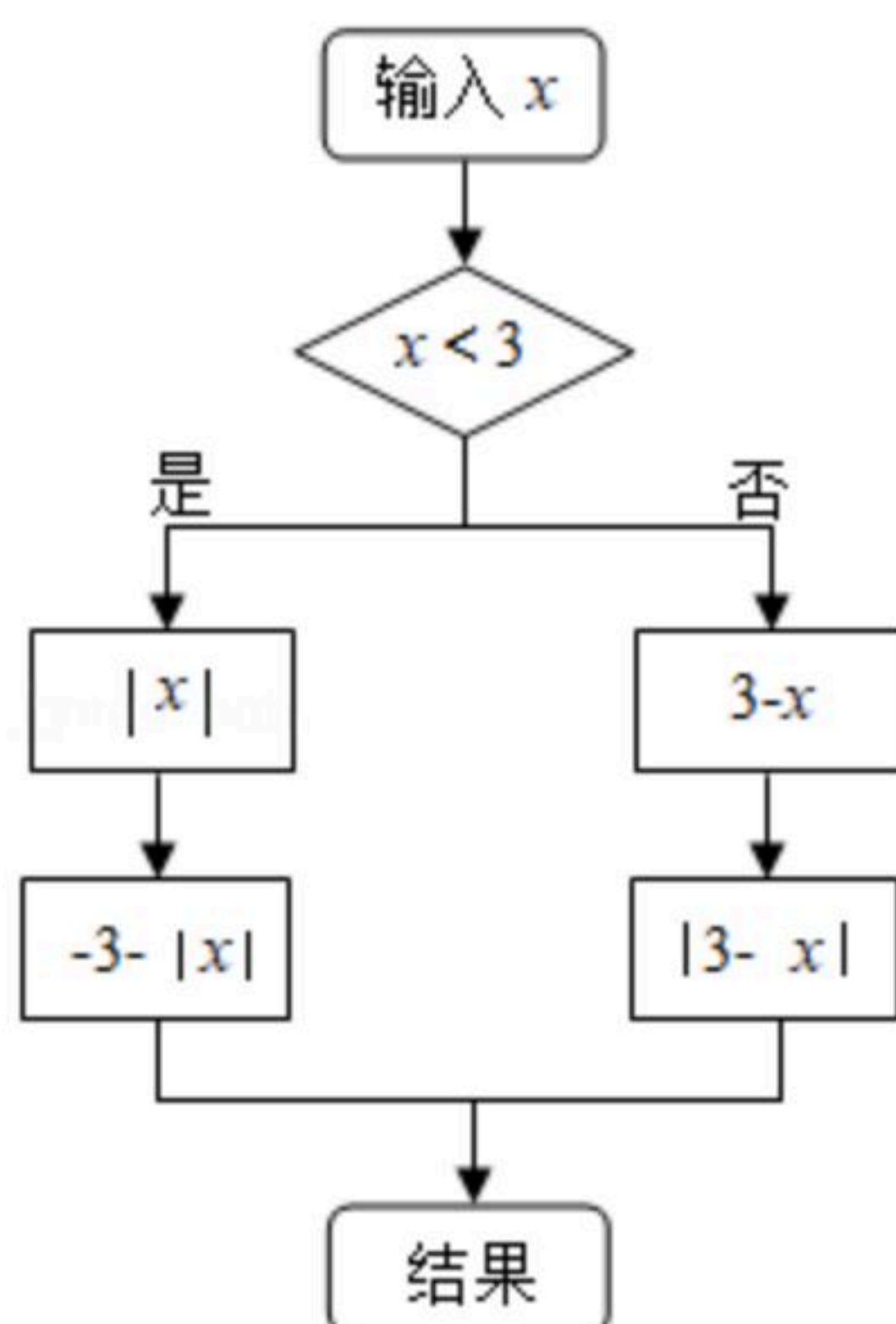
4. 下列图形中，能折叠成正方体的是()



5. 比 a 的平方小1的数可以表示为()

- A. $(a-1)^2$ B. a^2-1 C. a^2+1 D. $(a+1)^2$

6. 如图是一个运算程序，若 x 的值为-1，则运算结果为()

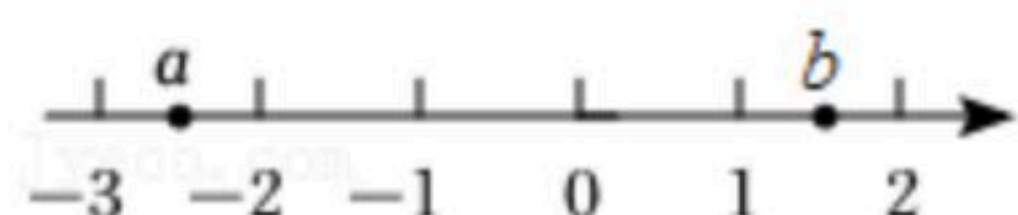


- A. -4 B. -2 C. 2 D. 4

7. 表示有理数 a ， b 的点在数轴上的位置如图所示，以下四个式子中正确的是()



扫码查看解析

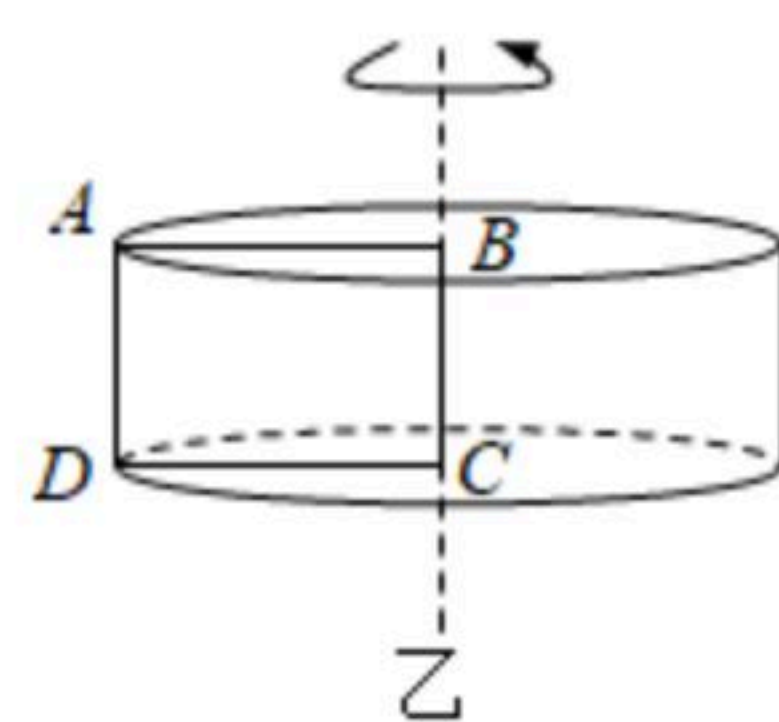
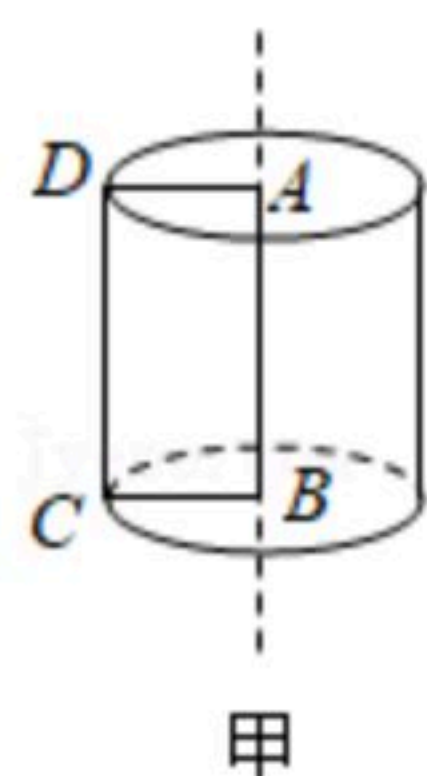


- A. $a+b>0$ B. $ab>0$ C. $a+2>0$ D. $a-b<0$

8. 据北京市公园管理中心统计数据显示, 10月1日至3日, 市属11家公园及中国园林博物馆共12个景点接待市民游客105.23万人, 比去年同期增长了5.7%, 求去年同期这12个景点接待市民游客人数. 设去年同期这12个景点接待市民游客 x 万人, 则可列方程为()
- A. $(1+5.7\%)x=105.23$ B. $(1-5.7\%)x=105.23$
 C. $x+5.7\%=105.23$ D. $x-5.7\%=105.23$

9. 下列说法正确的是()
- A. 若 $x+1=0$, 则 $x=1$
 B. 若 $|a|>1$, 则 $a>1$
 C. 若点 A, B, C 不在同一条直线上, 则 $AC+BC>AB$
 D. 若 $AM=BM$, 则点 M 为线段 AB 的中点

10. 如图所示, 在长方形 $ABCD$ 中, $AB=a, BC=b$, 且 $a>b$, 将长方形 $ABCD$ 绕边 AB 所在的直线旋转一周形成圆柱甲, 再将长方形 $ABCD$ 绕边 BC 所在直线旋转一周形成圆柱乙, 记两个圆柱的侧面积分别为 $S_{甲}, S_{乙}$. 下列结论中正确的是()

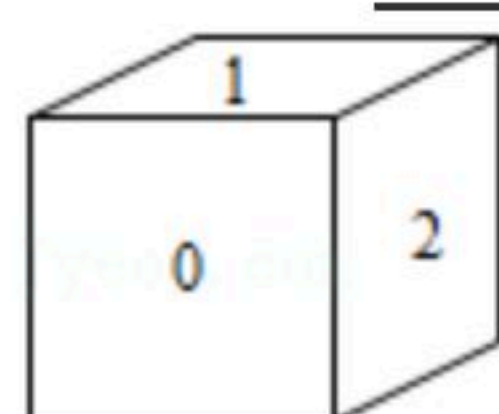


- 甲 乙
- A. $S_{甲}>S_{乙}$ B. $S_{甲}<S_{乙}$ C. $S_{甲}=S_{乙}$ D. 不确定

二、填空题 (本题共12分, 每小题2分)

11. 若 $\angle A=38^{\circ}15'$, $\angle B=51^{\circ}45'$, 则 $\angle A$ 与 $\angle B$ 的关系是_____。(填“互余”或“互补”)

12. 如图, 正方体纸盒上相对两个面上的数互为相反数, 则正方体纸盒六个面上的数中, 最小的是_____.



13. 若 $(2m-1)x+1=0$ 是关于 x 的一元一次方程, 则 m 的值可以是_____. (写出一个即可)

14. 已知 m, n 为正整数, 若 $a^2b+3a-4a^{m-1}b^n$ 合并同类项后只有两项, 则 $m=$ _____,
 $n=$ _____.



扫码查看解析

15. 在数轴上, 点A到原点O的距离为4, 则线段OA的中点所表示的数为_____.

16. $[x]$ 表示不超过数x的最大整数, 当 $x=5.2$ 时, $[x]$ 表示的整数为_____ ; 若 $x+2[x]+3[x]+4[x]+\dots+100[x]=10100$, 则 $x=_____$.

三、解答题(本题共68分, 第17题8分, 第18-19题, 每小题8分, 第20题4分, 第21题10分, 第22题5分, 第23题6分, 第24题5分, 第25题6分, 第26-27题, 每小题8分) 解答应写出文字说明、演算步骤或证明过程.

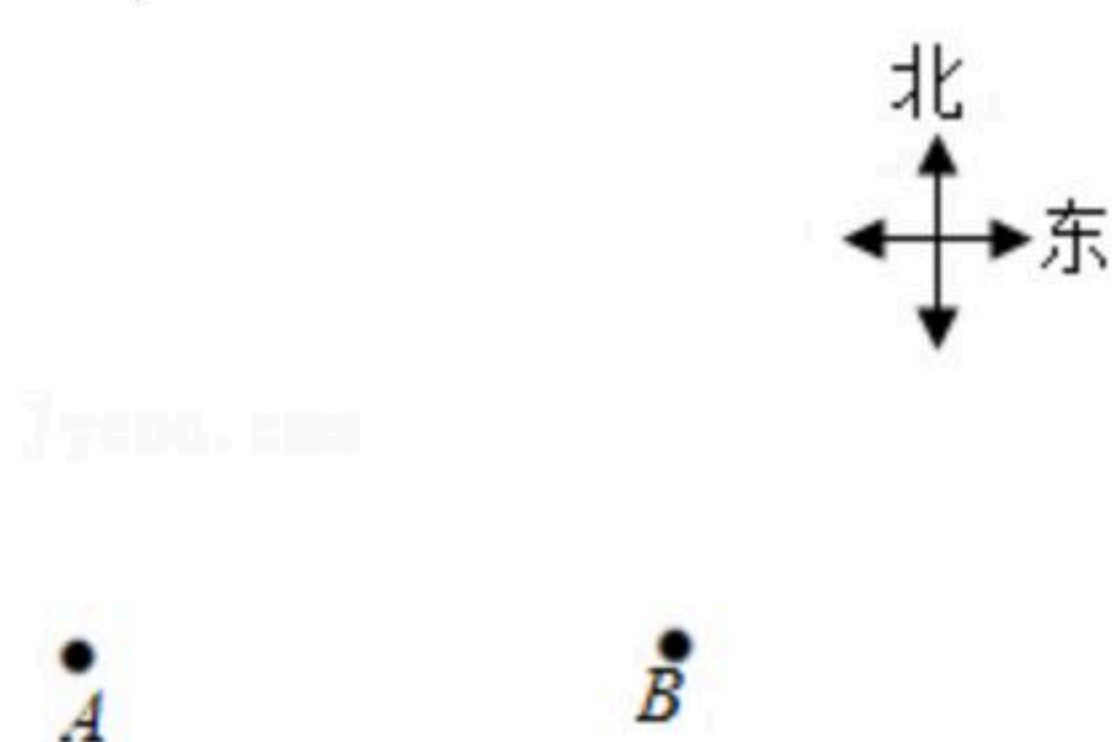
17. 计算:

(1) $12+(-17)-(-3)$;

(2) $2 \times (-7) \div (-\frac{1}{2}) + (-2)^2$.

18. 化简多项式 $2x + \frac{3}{2}y^2 - (\frac{1}{2}y^2 - x)$, 当 $x=1, y=\frac{3}{4}$ 时, 求该多项式的值.

19. 如图, A地和B地都是海上观测站, 从A地发现它的东北方向(北偏东 45°)有一艘船. 同时, 从B地发现这艘船在它的北偏西 60° 方向. 在图中画出这艘船的位置O. (保留作图痕迹)



20. 若一个角的补角是它的余角的6倍, 求这个角的度数.

21. 解方程:

(1) $5x+2=3x-18$;

(2) $\frac{2x+1}{2} - \frac{x-1}{3} = 1$.

22. 如图, 点O在直线AB上, $\angle BOC=90^\circ$, $\angle BOD$ 和 $\angle COD$ 互补.

(1)根据已知条件, 可以判断 $\angle AOD = \angle COD$, 将如下推理过程补充完整(括号内填推理依



扫码查看解析

据).

推理过程: 因为 $\angle BOD$ 和 $\angle COD$ 互补,

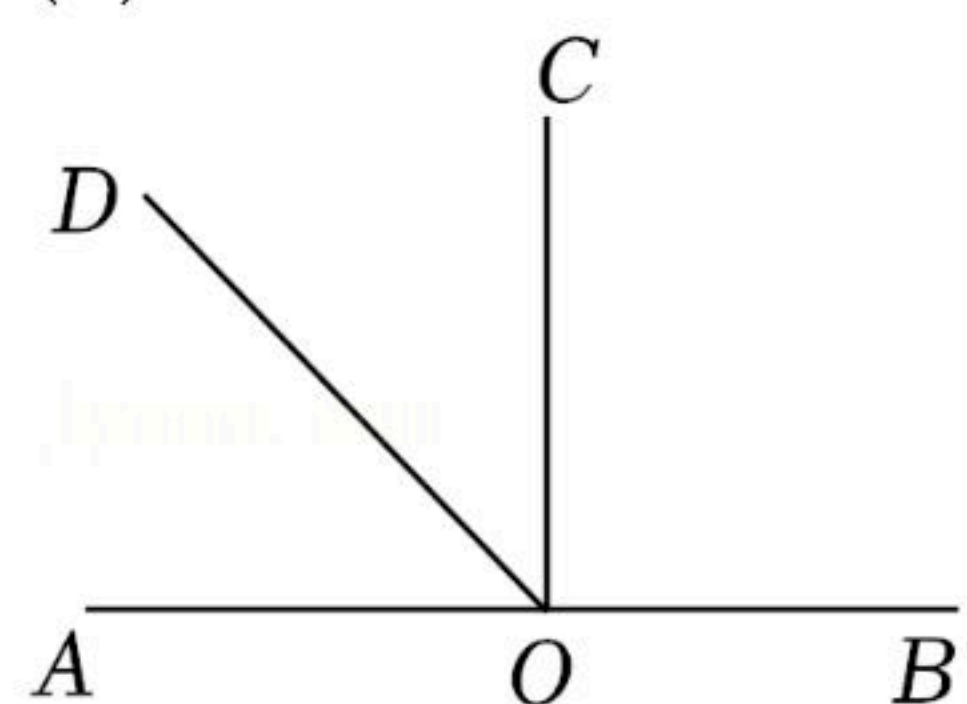
所以 $\angle BOD + \angle COD =$ _____ $^\circ$. (_____)

因为点 O 在直线 AB 上, 所以 $\angle AOB = 180^\circ$.

所以 $\angle BOD + \angle AOD = 180^\circ$,

所以 $\angle AOD = \angle COD$. (_____)

(2) 求 $\angle AOD$ 的度数.



23. 在数学课上, 老师展示了下列问题, 请同学们分组讨论解决的方法.

中国古代人民很早就在生产生活中发现了许多有趣的数学问题, 其中《孙子算经》中有这样一个问题: “今有三人共车, 二车空; 二人共车, 九人步, 问人和车各几何?” 这个题的意思是: 今有若干人乘车. 若每3人乘一辆车, 则余2辆空车; 若每2人乘一辆车, 则余9人需步行, 问共有多少辆车, 多少人?

某小组选择用一元一次方程解决问题, 请补全他们的分析过程:

第一步, 设共有 x 辆车;

① 第二步, 由“若每3人乘一辆车, 则余2辆空车”, 可得人数为 _____ (用含 x 的式子表示);

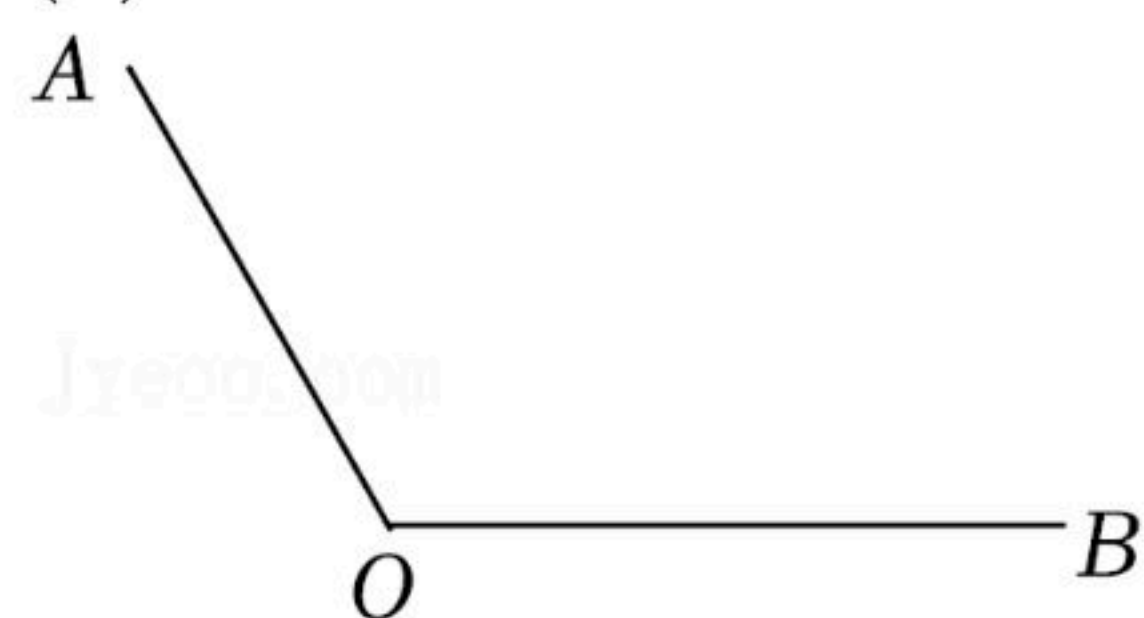
② 第三步, 由“若每2人乘一辆车, 则余9人需步行”. 可得人数为 _____ (用含 x 的式子表示);

③ 第四步, 根据两种乘车方式的人数相等, 列出方程为 _____.

24. 如图, $\angle AOB = 120^\circ$, 射线 OC 为 $\angle AOB$ 的平分线.

(1) 画出射线 OC ;

(2) 若射线 OD 在 $\angle AOB$ 的内部, 且 $\angle BOD = 20^\circ$, 求 $\angle COD$ 的度数.



25. 如图, 点 A, B, C 不在同一条直线上.

(1) 画直线 AB ;

(2) 尺规作图: 作射线 CF 交直线 AB 于点 D , 使得 $AD = 2AB$ (不写作法, 保留作图痕迹).



扫码查看解析

•C

15000.000

A B

26. 某工厂需将产品分别运送至不同的仓库，为节约运费，考察了甲、乙两家运输公司. 甲、乙公司的收费标准如下表：

运输公司	起步价(单位：元)	里程价(单位：元/千米)
甲	1000	5
乙	500	10

- (1)仓库A距离该工厂120千米，应选择哪家运输公司？
- (2)仓库B, C, D与该工厂的距离分别为60千米、100千米、200千米，运送到哪个仓库时，可以从甲、乙两家运输公司任选一家？
- (3)根据以上信息，你能给工厂提供选择甲、乙公司的标准吗？

27. 对于点M, N, 给出如下定义：在直线MN上，若存在点P, 使得 $MP=kNP(k>0)$, 则称点P是“点M到点N的k倍分点”.

例如：如图，点 Q_1, Q_2, Q_3 在同一条直线上， $Q_1Q_2=3, Q_2Q_3=6$, 则点 Q_1 是点 Q_2 到点 Q_3 的 $\frac{1}{3}$ 倍分点，点 Q_1 是点 Q_3 到点 Q_2 的3倍分点.

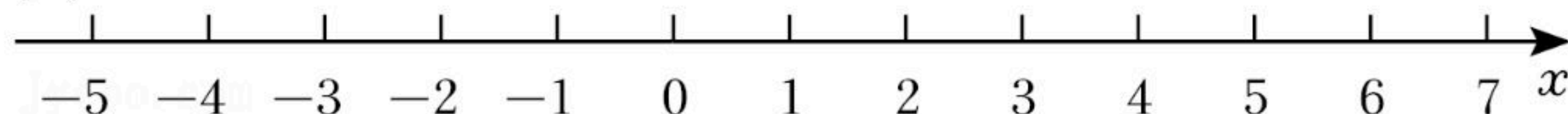


已知：在数轴上，点A, B, C分别表示-4, -2, 2.

(1)点B是点A到点C的 倍分点，点C是点B到点A的 倍分点；

(2)点B到点C的3倍分点表示的数是 ；

(3)点D表示的数是x, 线段BC上存在点A到点D的2倍分点，写出x的取值范围.





扫码查看解析