



扫码查看解析

2021年江苏省盐城市中考试卷

数 学

注：满分为150分。

一、选择题(本大题共有8小题,每小题3分,共24分。在每小题所给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的,请将正确选项的字母代号填涂在答题卡相应位置上)

1. -2021 的绝对值是()

- A. -2021 B. $-\frac{1}{2021}$ C. 2021 D. $\frac{1}{2021}$

2. 计算 $a^2 \cdot a$ 的结果是()

- A. a^2 B. a^3 C. a D. $2a^2$

3. 北京2022年冬奥会会徽如图所示,组成会徽的四个图案中是轴对称图形的是()

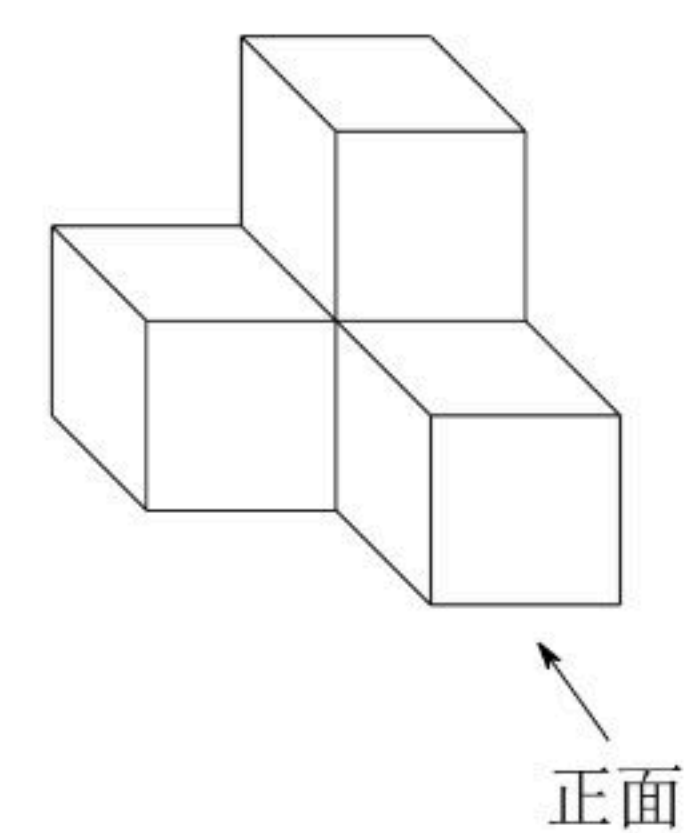
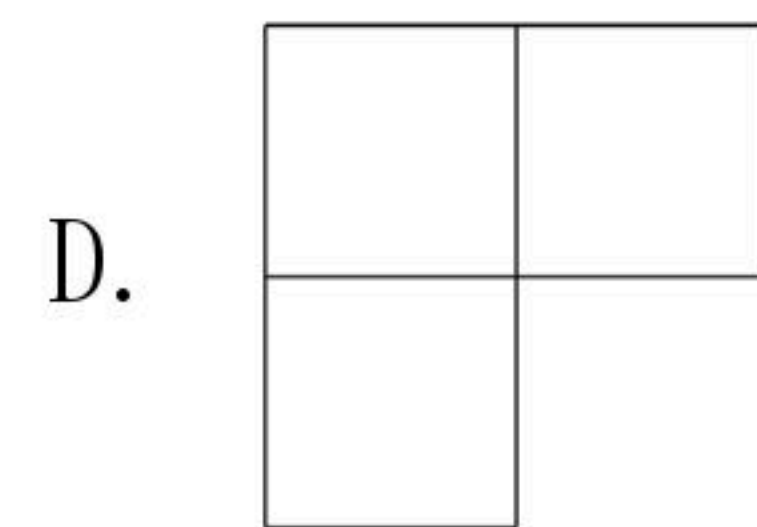
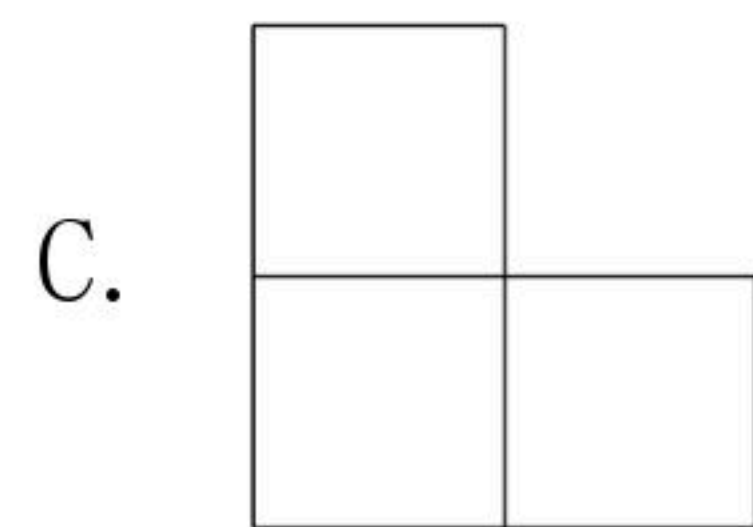
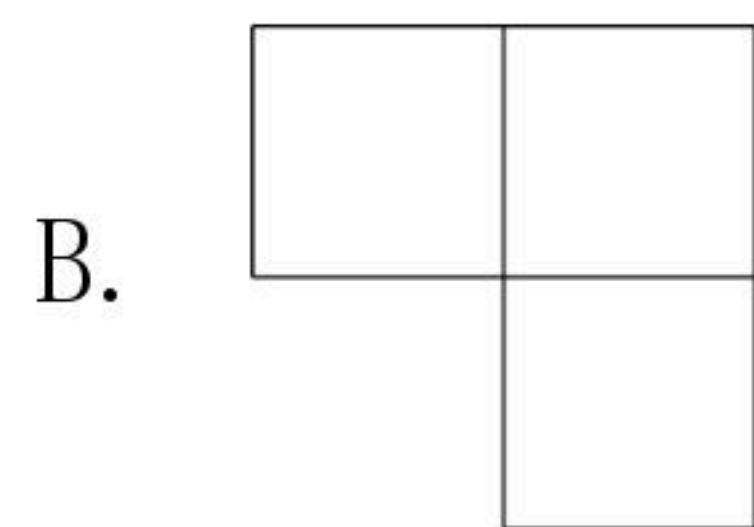
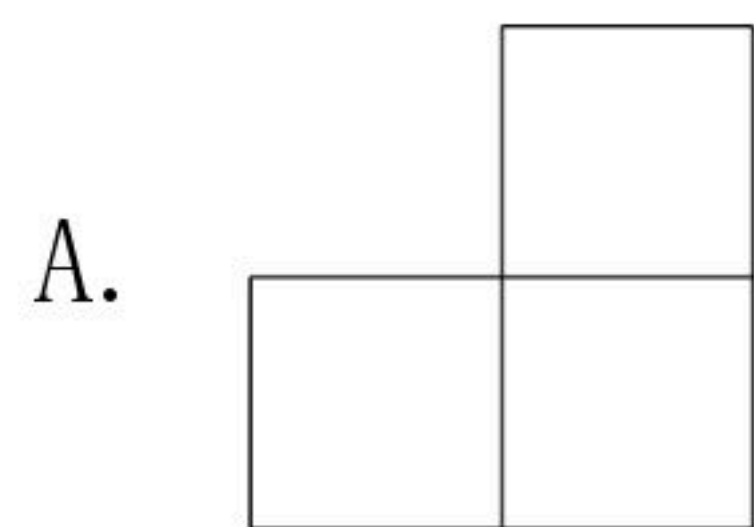


B. BEIJING

C. 2022



4. 如图是由4个小正方形体组合成的几何体,该几何体的主视图是()

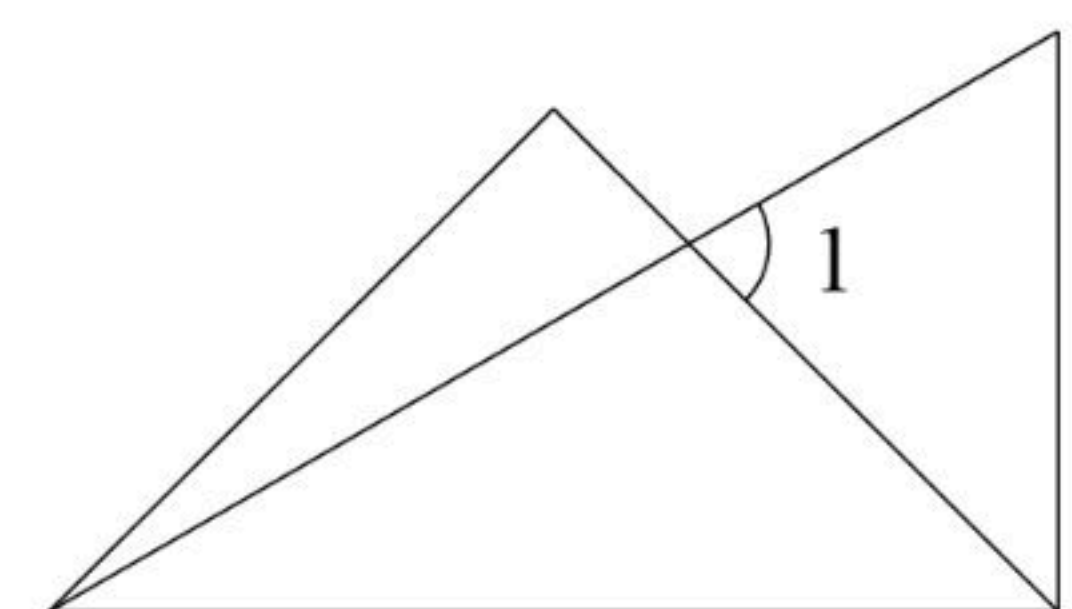


5. 2020年12月30日盐城至南通高速铁路开通运营,盐通高铁总投资约2628000万元,将数据2628000用科学记数法表示为()

- A. 0.2628×10^7 B. 2.628×10^6 C. 26.28×10^5 D. 2628×10^3

6. 将一副三角板按如图方式重叠,则 $\angle 1$ 的度数为()

- A. 45° B. 60° C. 75° D. 105°



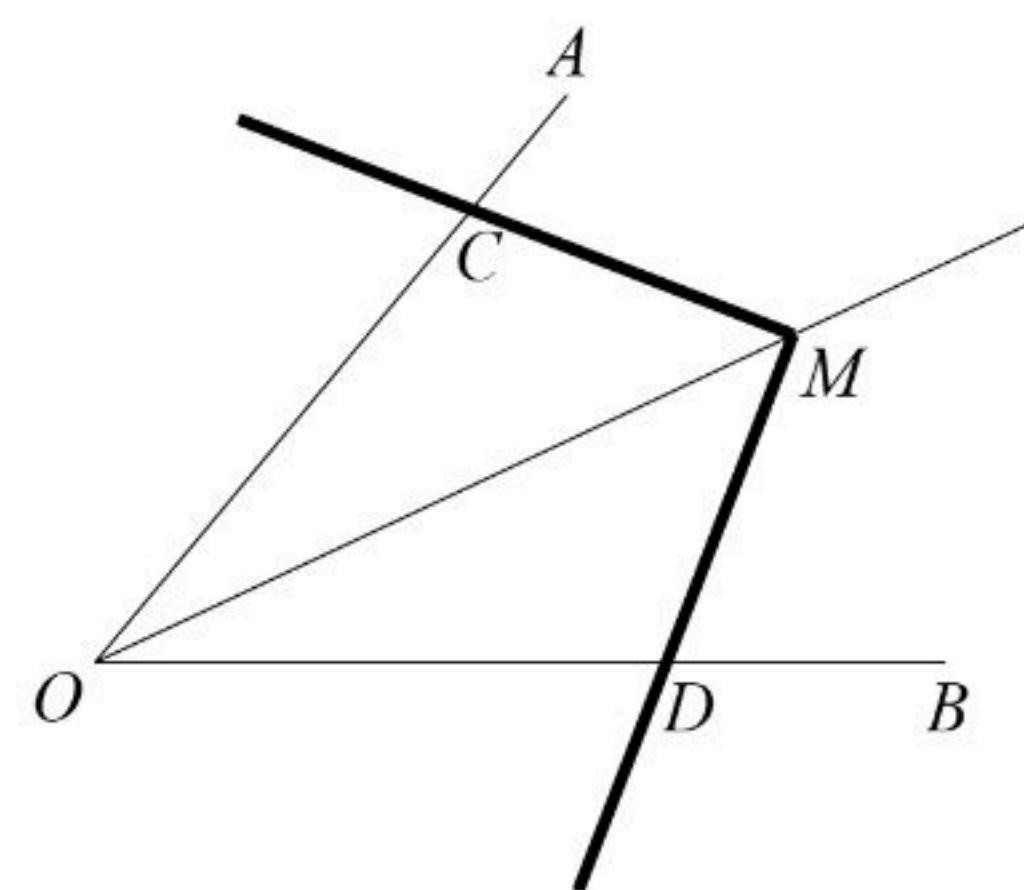
7. 设 x_1 、 x_2 是一元二次方程 $x^2 - 2x - 3 = 0$ 的两个根,则 $x_1 + x_2$ 的值为()

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



扫码查看解析

8. 工人师傅常常利用角尺构造全等三角形的方法来平分一个角. 如图, 在 $\angle AOB$ 的两边 OA 、 OB 上分别在取 $OC=OD$, 移动角尺, 使角尺两边相同的刻度分别与点 C 、 D 重合, 这时过角尺顶点 M 的射线 OM 就是 $\angle AOB$ 的平分线. 这里构造全等三角形的依据是()
- A. SAS B. ASA C. AAS D. SSS



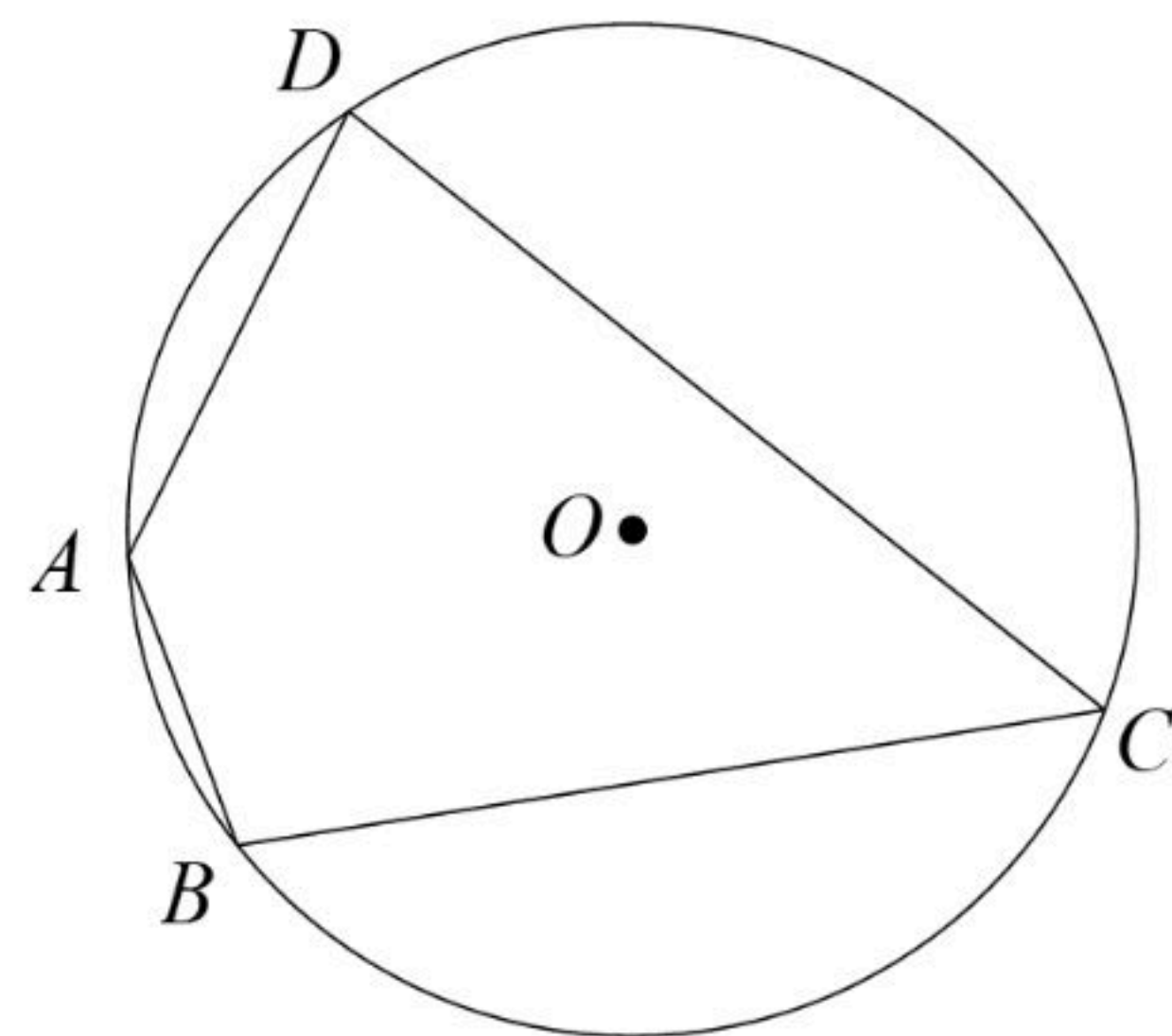
二、填空题(本大题共有8小题, 每小题3分, 共24分. 不需写出解答过程, 请将答案直接写在答题卡的相应位置上)

9. 一组数据2, 0, 2, 1, 6的众数为 _____.

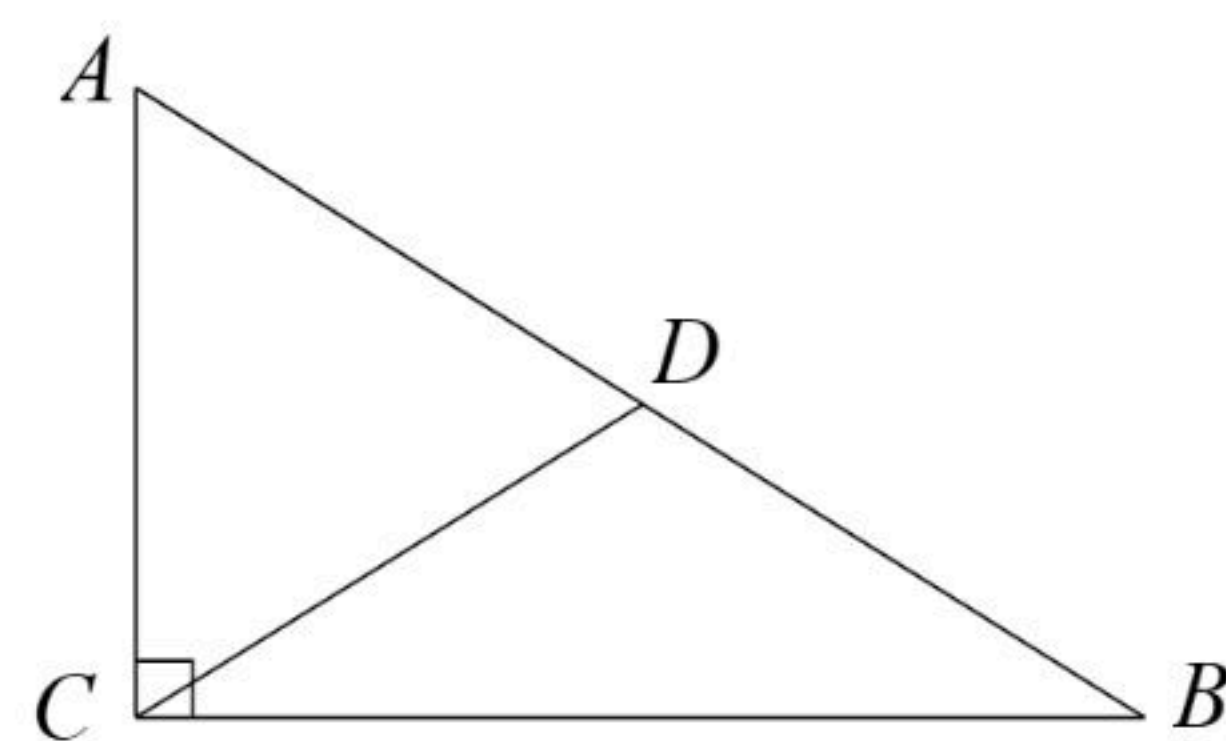
10. 分解因式: $a^2+2a+1=$ _____.

11. 若一个多边形的每个外角均为 40° , 则这个多边形的边数为 _____.

12. 如图, 在 $\odot O$ 内接四边形 $ABCD$ 中, 若 $\angle ABC=100^\circ$, 则 $\angle ADC=$ _____ $^\circ$.



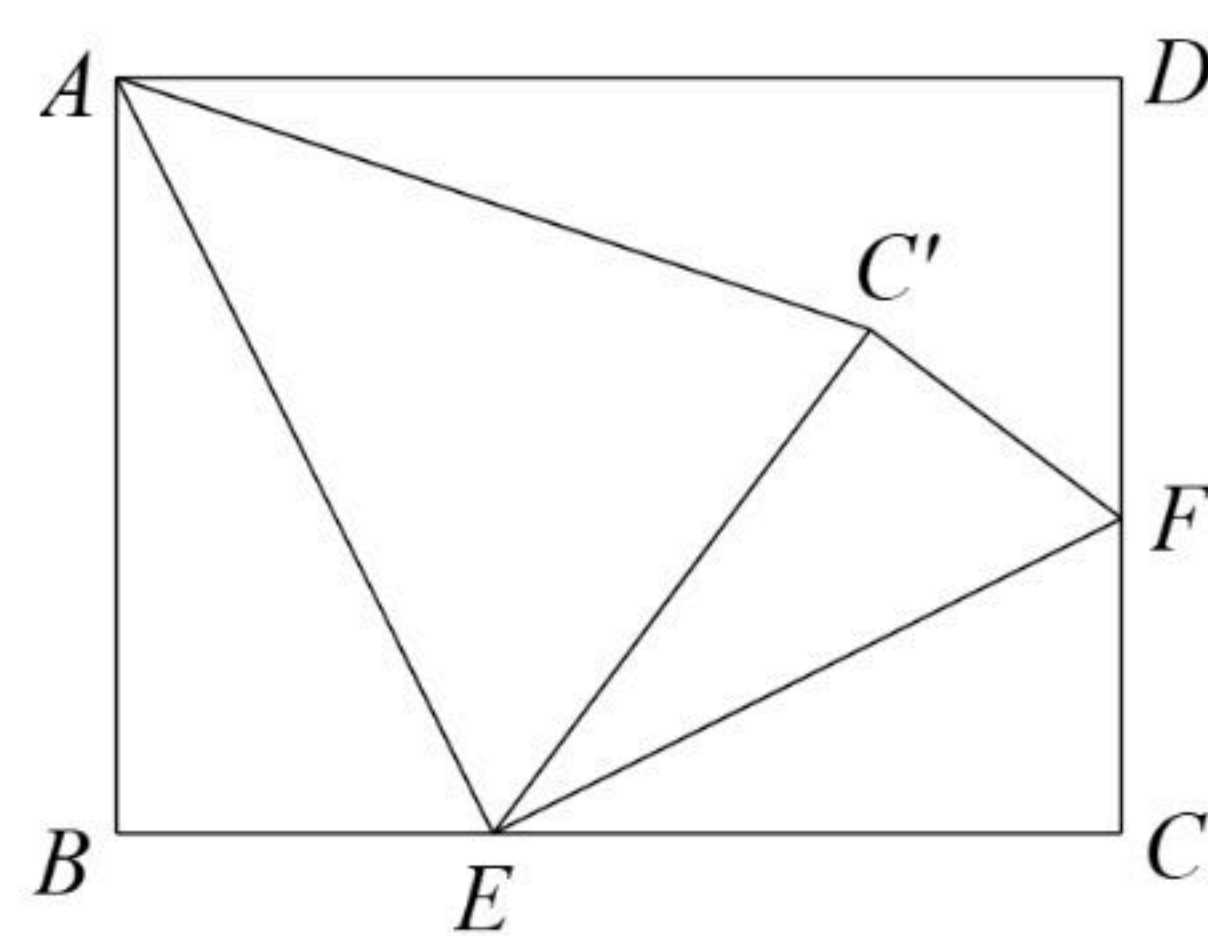
13. 如图, 在 $Rt\triangle ABC$ 中, CD 为斜边 AB 上的中线, 若 $CD=2$, 则 $AB=$ _____.



14. 设圆锥的底面半径为2, 母线长为3, 该圆锥的侧面积为 _____.

15. 劳动教育已纳入人才培养全过程, 某学校加大投入, 建设校园农场, 该农场一种作物的产量两年内从300千克增加到363千克. 设平均每年增产的百分率为 x , 则可列方程为 _____.

16. 如图, 在矩形 $ABCD$ 中, $AB=3$, $AD=4$, E 、 F 分别是边 BC 、 CD 上一点, $EF \perp AE$, 将 $\triangle ECF$ 沿 EF 翻折得 $\triangle EC'F$, 连接 AC , 当 $BE=$ _____ 时, $\triangle AEC'$ 是以 AE 为腰的等腰三角形.



三、解答题(本大题共有11小题, 共102分. 请在答题卡指定区域内作答, 解答时应写出文字说



扫码查看解析

明、推理过程或演算步骤)

17. 计算: $(\frac{1}{3})^{-1} + (\sqrt[3]{2}-1)^0 - \sqrt{4}$.

18. 解不等式组:
$$\begin{cases} 3x-1 \geq x+1 \\ 4x-2 < x+4 \end{cases}$$
.

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

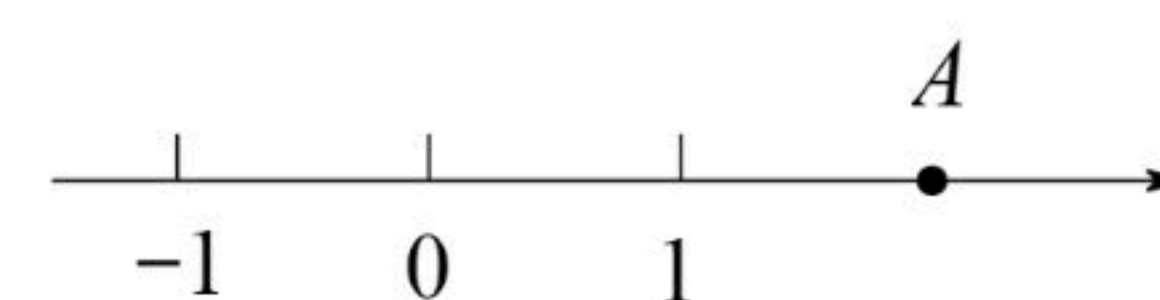
20. 已知抛物线 $y=a(x-1)^2+h$ 经过点 $(0, -3)$ 和 $(3, 0)$.

(1) 求 a 、 h 的值;

(2) 将该抛物线向上平移2个单位长度, 再向右平移1个单位长度, 得到新的抛物线, 直接写出新的抛物线相应的函数表达式.

21. 如图, 点 A 是数轴上表示实数 a 的点.

(1) 用直尺和圆规在数轴上作出表示实数的 $\sqrt{2}$ 的点 P ; (保留作图痕迹, 不写作法)



(2) 利用数轴比较 $\sqrt{2}$ 和 a 的大小, 并说明理由.

22. 圆周率 π 是无限不循环小数. 历史上, 祖冲之、刘徽、韦达、欧拉等数学家都对 π 有过深入的研究. 目前, 超级计算机已计算出 π 的小数部分超过31.4万亿位. 有学者发现, 随着 π 小数部分位数的增加, 0~9这10个数字出现的频率趋于稳定接近相同.

(1) 从 π 的小数部分随机取出一个数字, 估计数字是6的概率为 ;

(2) 某校进行校园文化建设, 拟从以上4位科学家的画像中随机选用2幅, 求其中有一幅是祖冲之的概率. (用画树状图或列表方法求解)



扫码查看解析



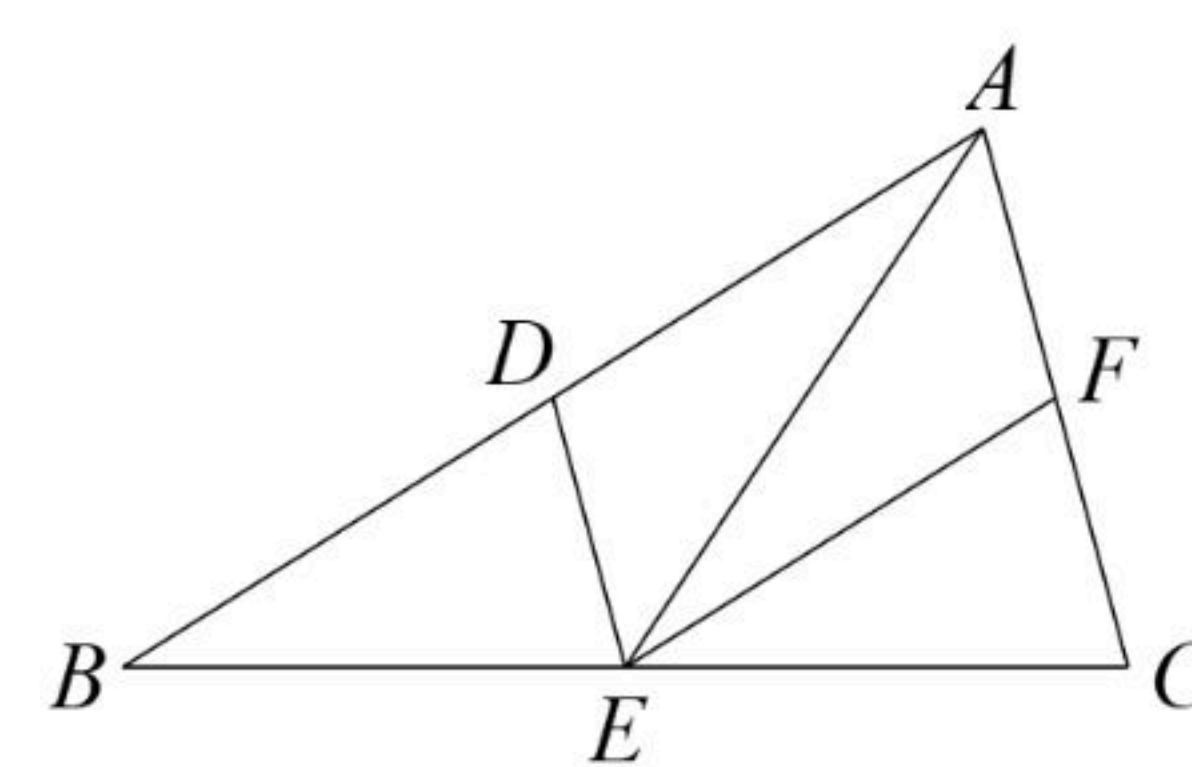
祖冲之



23. 如图, D 、 E 、 F 分别是 $\triangle ABC$ 各边的中点, 连接 DE 、 EF 、 AE .

(1) 求证: 四边形 $ADEF$ 为平行四边形;

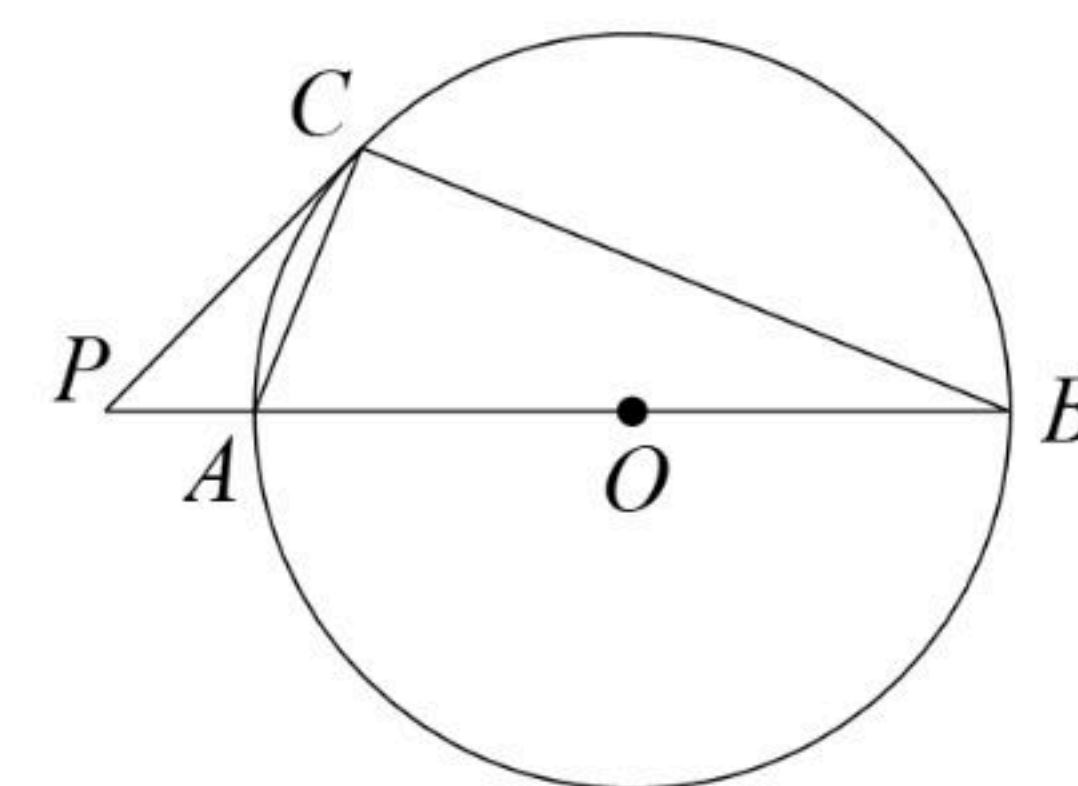
(2) 加上条件 _____ 后, 能使得四边形 $ADEF$ 为菱形, 请从① $\angle BAC=90^\circ$; ② AE 平分 $\angle BAC$; ③ $AB=AC$ 这三个条件中选择1个条件填空(写序号), 并加以证明.



24. 如图, O 为线段 PB 上一点, 以 O 为圆心, OB 长为半径的 $\odot O$ 交 PB 于点 A , 点 C 在 $\odot O$ 上, 连接 PC , 满足 $PC^2=PA \cdot PB$.

(1) 求证: PC 是 $\odot O$ 的切线;

(2) 若 $AB=3PA$, 求 $\frac{AC}{BC}$ 的值.



25. 某种落地灯如图1所示, AB 为立杆, 其高为 84cm ; BC 为支杆, 它可绕点 B 旋转, 其中 BC 长为 54cm ; DE 为悬杆, 滑动悬杆可调节 CD 的长度. 支杆 BC 与悬杆 DE 之间的夹角 $\angle BCD$ 为 60° .

(1) 如图2, 当支杆 BC 与地面垂直, 且 CD 的长为 50cm 时, 求灯泡悬挂点 D 距离地面的高度;

(2) 在图2所示的状态下, 将支杆 BC 绕点 B 顺时针旋转 20° , 同时调节 CD 的长(如图3), 此时测得灯泡悬挂点 D 到地面的距离为 90cm , 求 CD 的长. (结果精确到 1cm , 参考数据: $\sin 20^\circ \approx 0.34$, $\cos 20^\circ \approx 0.94$, $\tan 20^\circ \approx 0.36$, $\sin 40^\circ \approx 0.64$, $\cos 40^\circ \approx 0.77$, $\tan 40^\circ \approx 0.84$)



扫码查看解析

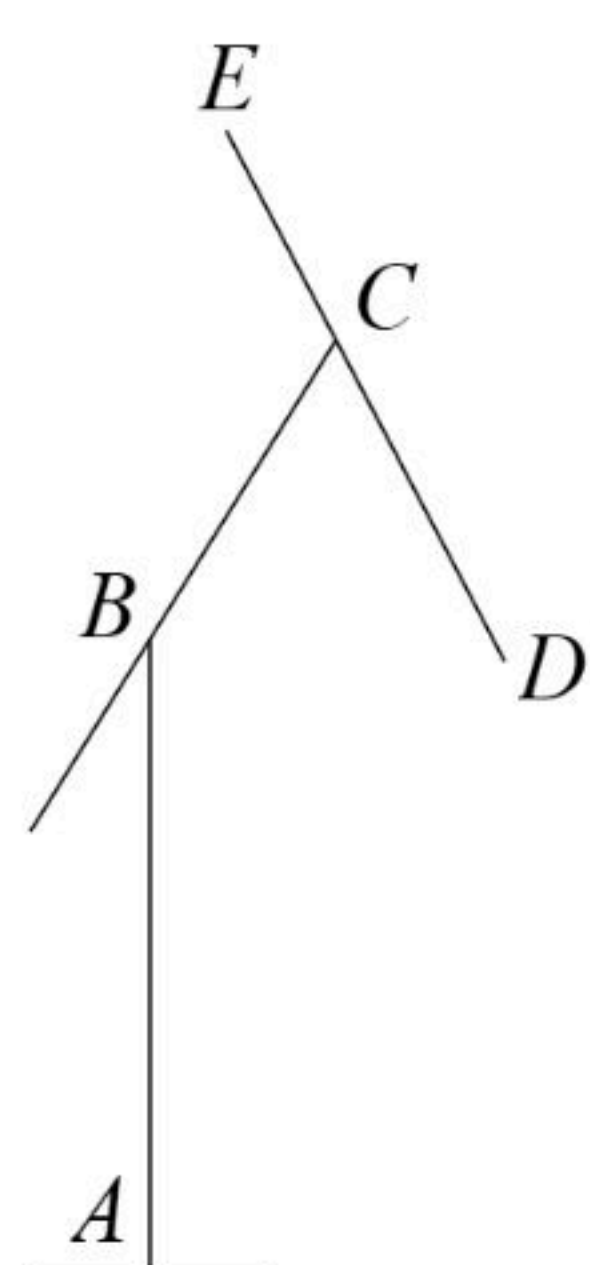


图1

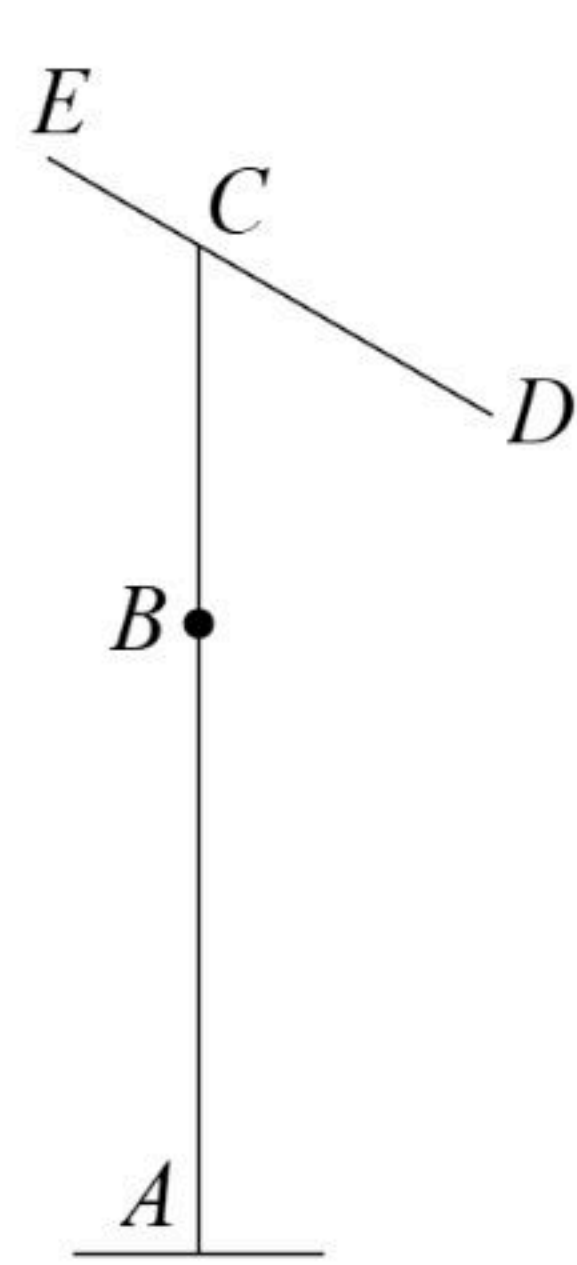


图2

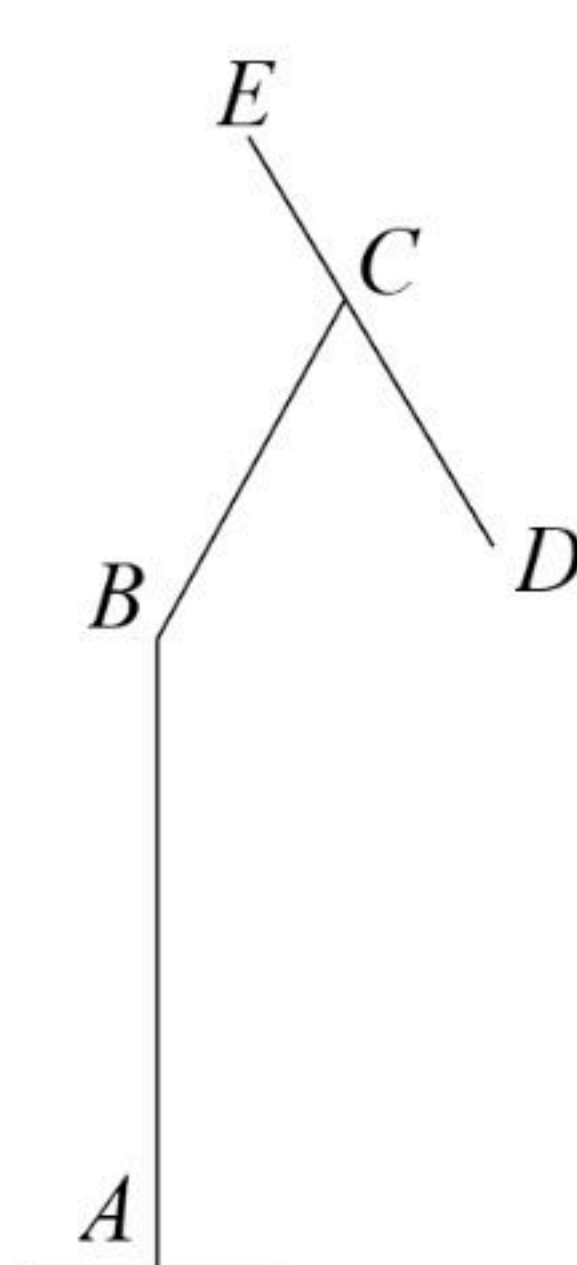


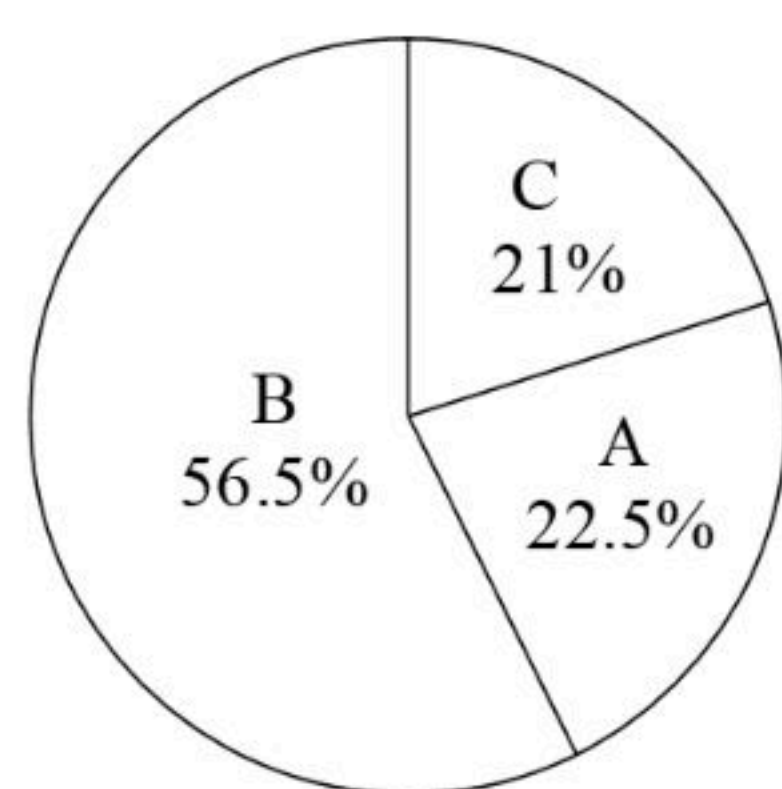
图3

26. 为了防控新冠疫情,某地区积极推广疫苗接种工作,卫生防疫部门对该地区八周以来的相关数据进行收集整理,绘制得到图表:

该地区每周接种疫苗人数统计表

周次	第1周	第2周	第3周	第4周	第5周	第6周	第7周	第8周
接种人数(万人)	7	10	12	18	25	29	37	42

该地区全民接种疫苗情况扇形统计图



A:建议接种疫苗已接种人群
 B:建议接种疫苗尚未接种人群
 C:暂不建议接种疫苗人群

根据统计表中的数据,建立以周次为横坐标,接种人数为纵坐标的平面直角坐标系,并根据以上统计表中的数据描出对应的点,发现从第3周开始这些点大致分布在一条直线附近,现过其中两点(3, 12)、(8, 42)作一条直线(如图所示,该直线的函数表达式为 $y=6x-6$),那么这条直线可近似反映该地区接种人数的变化趋势.

请根据以上信息,解答下列问题:

(1)这八周中每周接种人数的平均数为 _____ 万人;该地区的总人口约为 _____ 万人;

(2)若从第9周开始,每周的接种人数仍符合上述变化趋势.

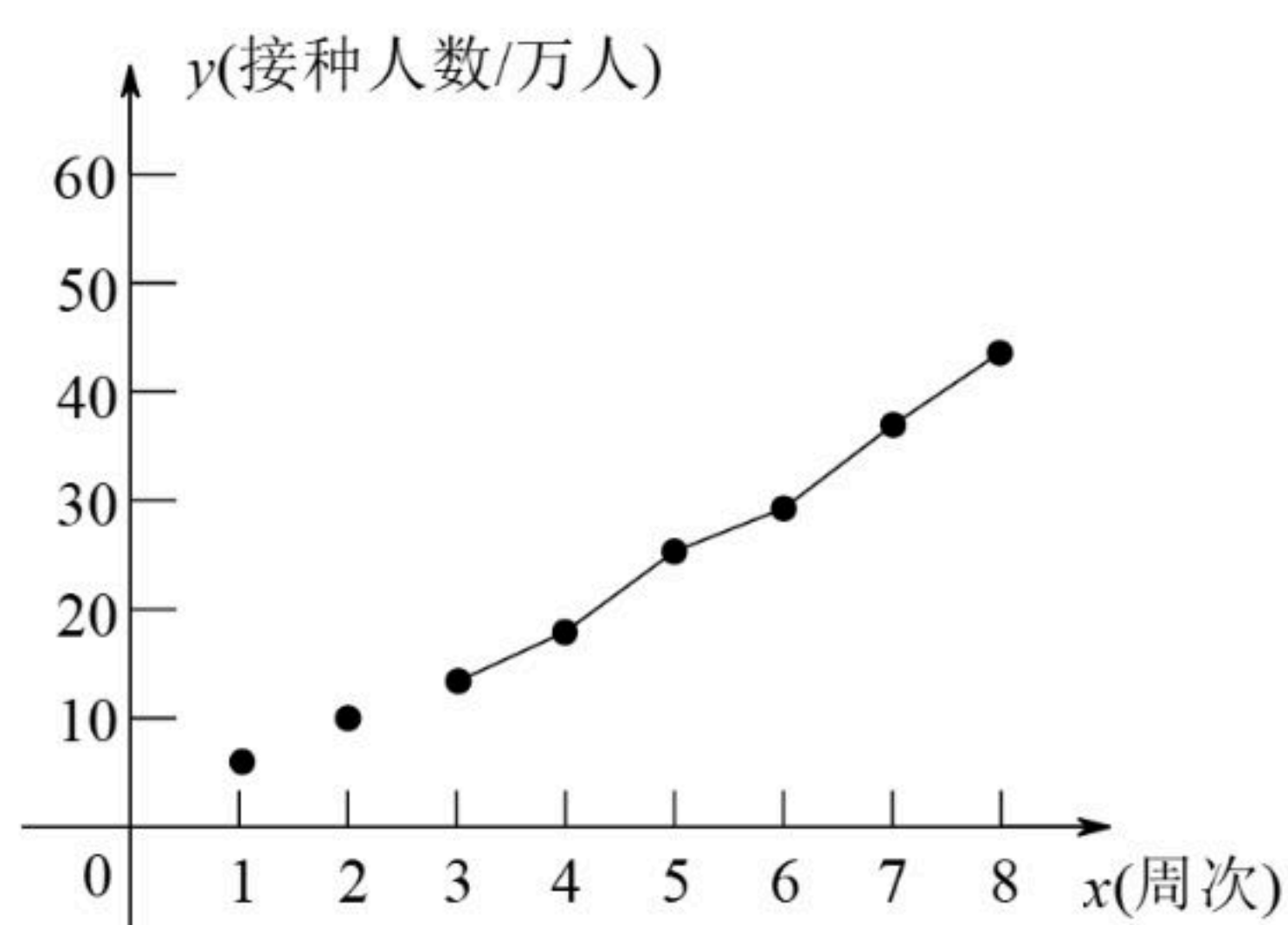
①估计第9周的接种人数约为 _____ 万人;

②专家表示:疫苗接种率至少达60%,才能实现全民免疫.那么,从推广疫苗接种工作开始,最早到第几周,该地区可达到实现全民免疫的标准?

(3)实际上,受疫苗供应等客观因素,从第9周开始接种人数将会逐周减少 $a(a>0)$ 万人,为了尽快提高接种率,一旦周接种人数低于20万人时,卫生防疫部门将会采取措施,使得之后每周的接种能力一直维持在20万人.如果 $a=1.8$,那么该地区的建议接种人群最早将于第几周全部完成接种?



扫码查看解析



27. 学习了图形的旋转之后, 小明知道, 将点 P 绕着某定点 A 顺时针旋转一定的角度 α , 能得到一个新的点 P' , 经过进一步探究, 小明发现, 当上述点 P 在某函数图象上运动时, 点 P' 也随之运动, 并且点 P' 的运动轨迹能形成一个新的图形. 试根据下列各题中所给的定点 A 的坐标、角度 α 的大小来解决相关问题.

【初步感知】

如图1, 设 $A(1, 1)$, $\alpha=90^\circ$, 点 P 是一次函数 $y=kx+b$ 图象上的动点, 已知该一次函数的图象经过点 $P_1(-1, 1)$.

- (1) 点 P_1 旋转后, 得到的点 P_1' 的坐标为 _____;
- (2) 若点 P' 的运动轨迹经过点 $P_2'(2, 1)$, 求原一次函数的表达式.

【深入感悟】

(3) 如图2, 设 $A(0, 0)$, $\alpha=45^\circ$, 点 P 是反比例函数 $y=-\frac{1}{x}(x<0)$ 的图象上的动点, 过点 P' 作二、四象限角平分线的垂线, 垂足为 M , 求 $\triangle OMP'$ 的面积.

【灵活运用】

(4) 如图3, 设 $A(1, -\sqrt{3})$, $\alpha=60^\circ$, 点 P 是二次函数 $y=\frac{1}{2}x^2+2\sqrt{3}x+7$ 图象上的动点, 已知点 $B(2, 0)$ 、 $C(3, 0)$, 试探究 $\triangle BCP'$ 的面积是否有最小值? 若有, 求出该最小值; 若没有, 请说明理由.

