



扫码查看解析

2021年湖北省孝感市孝南区中考二模试卷

数 学

注：满分为120分。

一、精心选择，一锤定音！（本题8小题，每小题3分，共24分，每小题只有一个选项是正确的）

1. 下列各数中比-1小的数是()

- A. 0
- B. $-\frac{1}{2}$
- C. 1
- D. -2

2. 2020年12月8日，国家主席习近平同尼泊尔总统班达里互致信函，共同宣布珠穆朗玛峰最新高度8848.86米，其中8848.86用科学记数法表示为 8.84886×10^n ，则n为()

- A. 3
- B. 4
- C. 5
- D. 6

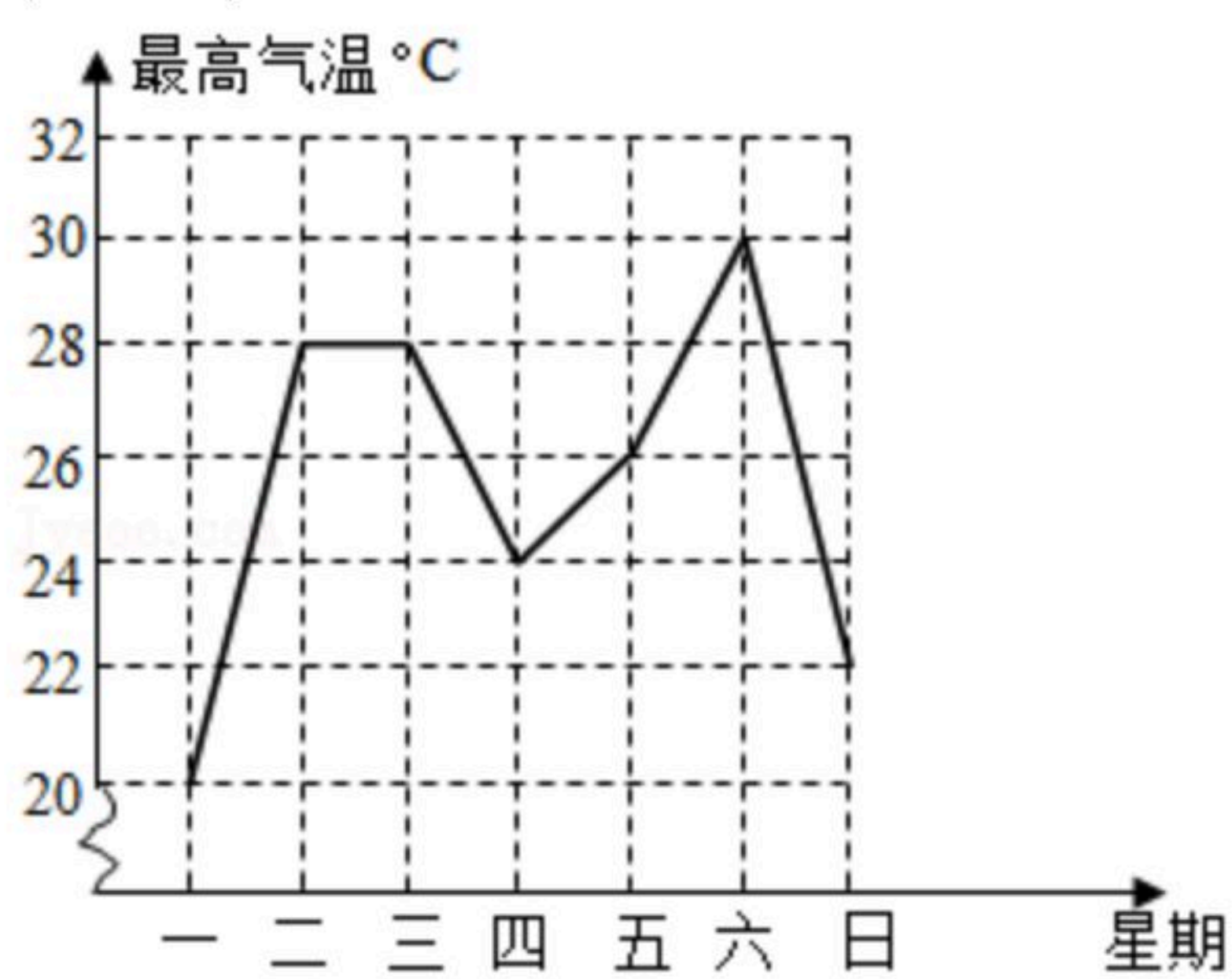
3. 下列计算正确的是()

- A. $2a+3a=6a$
- B. $a^2+a^3=a^5$
- C. $a^8 \div a^2=a^6$
- D. $(a^3)^4=a^7$

4. 下列几何体中，主视图和左视图不一样的是()

- A. 
- B. 
- C. 
- D. 

5. 如图是济南市一周内日最高气温的折线统计图，关于这7天的日最高气温的说法正确的是()

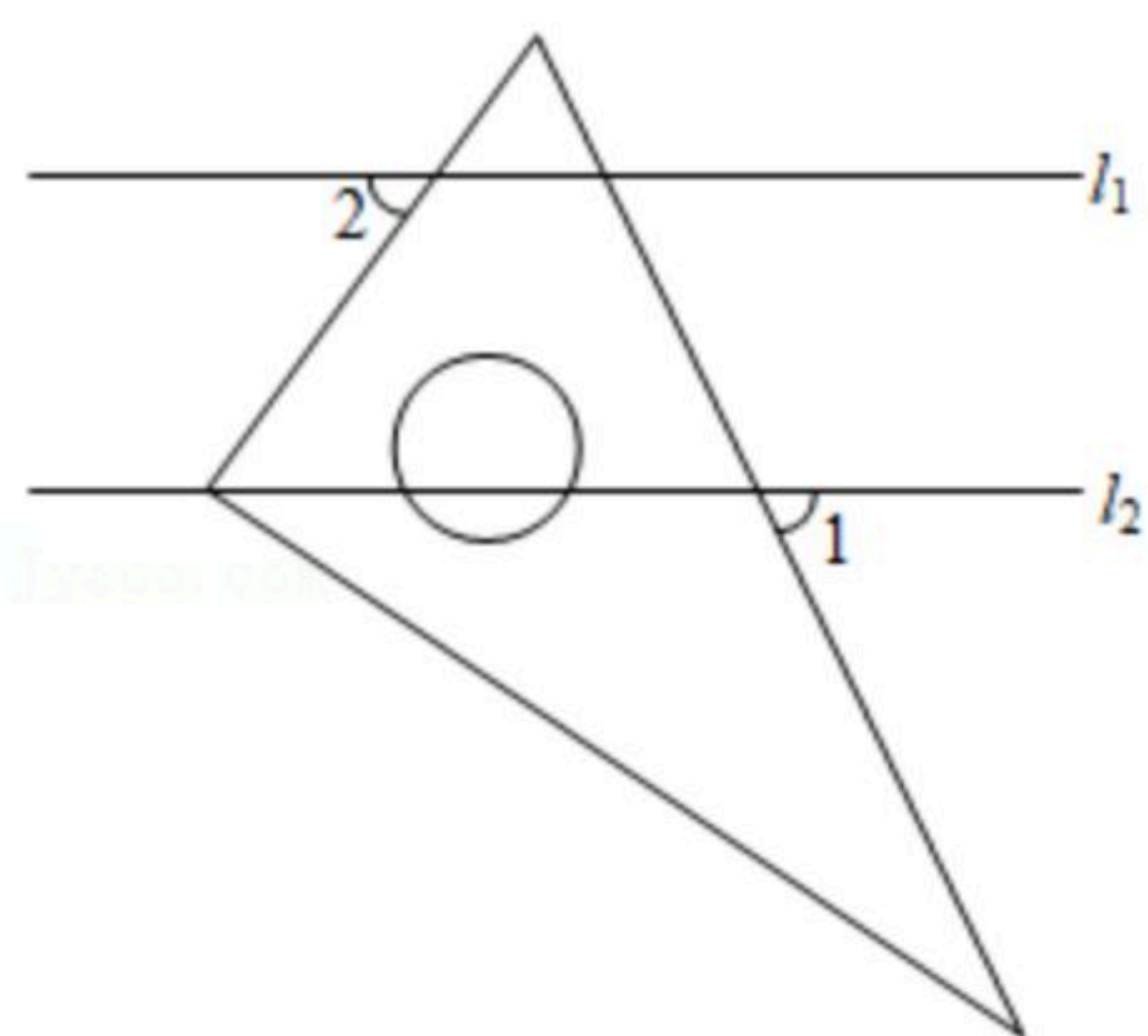


- A. 最高气温是28°C
- B. 众数是28°C
- C. 中位数是24°C
- D. 平均数是26°C

6. 如图，直线 $l_1 \parallel l_2$ ，将含 30° 角的直角三角板按如图方式放置，直角顶点在 l_2 上，若 $\angle 1=76^\circ$ ，则 $\angle 2=()$

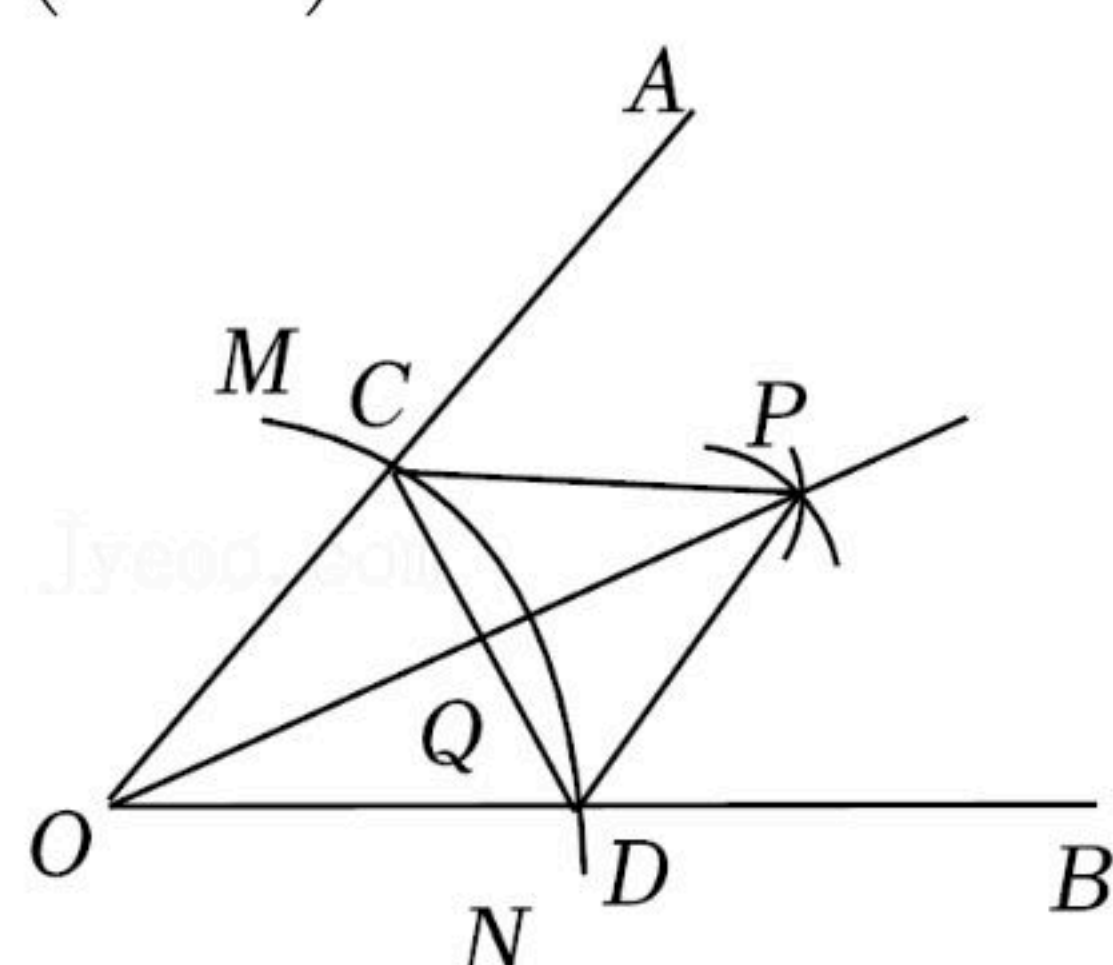


扫码查看解析



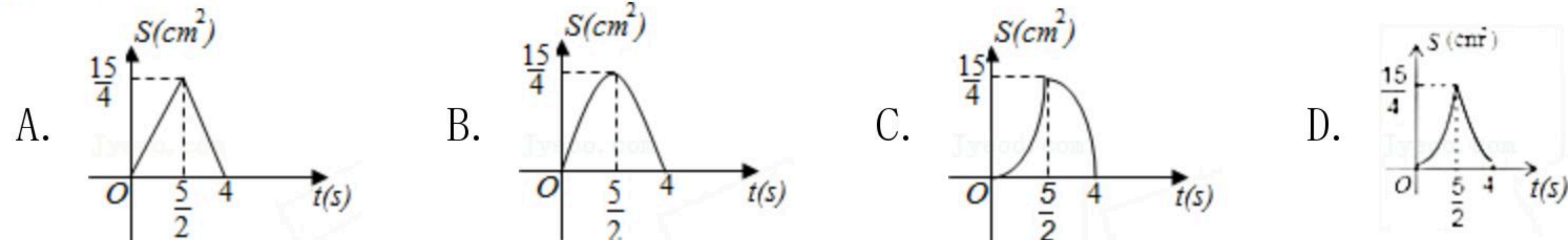
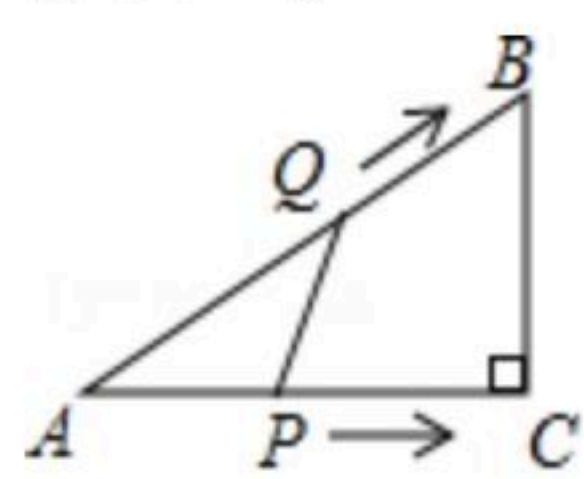
- A. 36° B. 45° C. 44° D. 64°

7. 已知 $\angle AOB=30^\circ$ ，按下列方法作图：①在射线 OA 上取一点 C ，以点 O 为圆心， OC 为半径作弧，交射线 OB 于点 D 连结 CD ；②分别以点 C, D 为圆心， CD 为半径作弧，两弧交于 P 连结 CP, DP ；③作射线 OP 交 CD 于点 Q ，根据以上作图过程及所作图形，下列结论中错误的是 ()



- A. $CD \perp OP$ B. $CP=2QC$ C. $CP \parallel OB$ D. $\angle AOP = \angle BOP$

8. 如图， $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle C=90^\circ$ ， $AB=5cm$ ， $AC=4cm$ ，点 P 从点 A 出发，以 $1cm/s$ 的速度沿 $A \rightarrow C$ 向点 C 运动，同时点 Q 从点 A 出发，以 $2cm/s$ 的速度沿 $A \rightarrow B \rightarrow C$ 向点 C 运动，直到它们都到达点 C 为止。若 $\triangle APQ$ 的面积为 $S(cm^2)$ ，点 P 的运动时间为 $t(s)$ ，则 S 与 t 的函数图象是 ()



二、耐心填空，准确无误（每题3分，共计24分）

9. 若分式 $\frac{x+1}{x-2}$ 无意义，则 $x=$ _____.

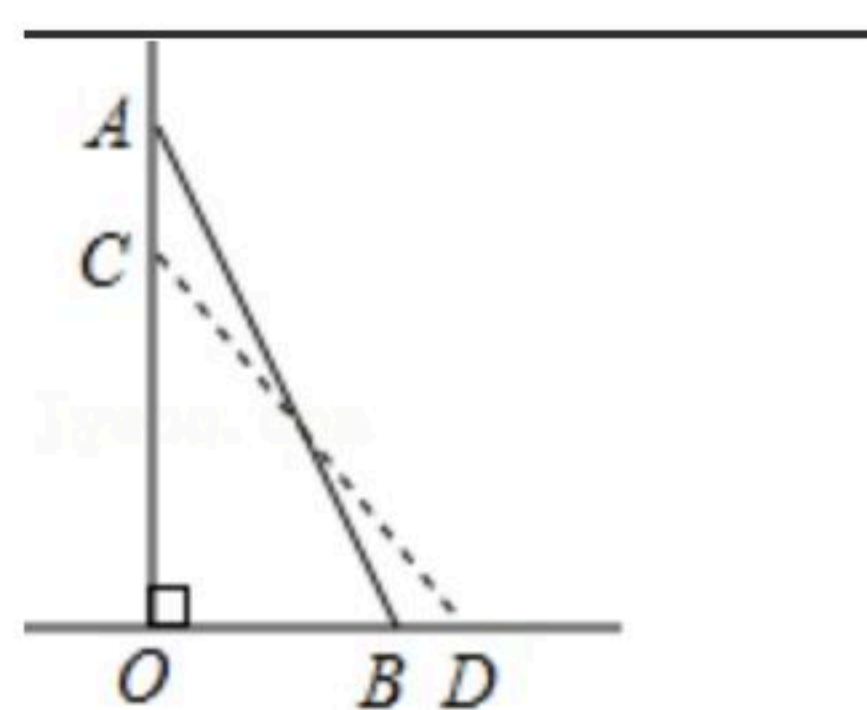
10. 已知 a, b 是方程 $x^2+3x-1=0$ 的两根，则 a^2b+ab^2 的值是 _____.

11. 不等式组 $\begin{cases} 2x \leq 6 \\ 3x-4 > 2 \end{cases}$ 的解是 _____.

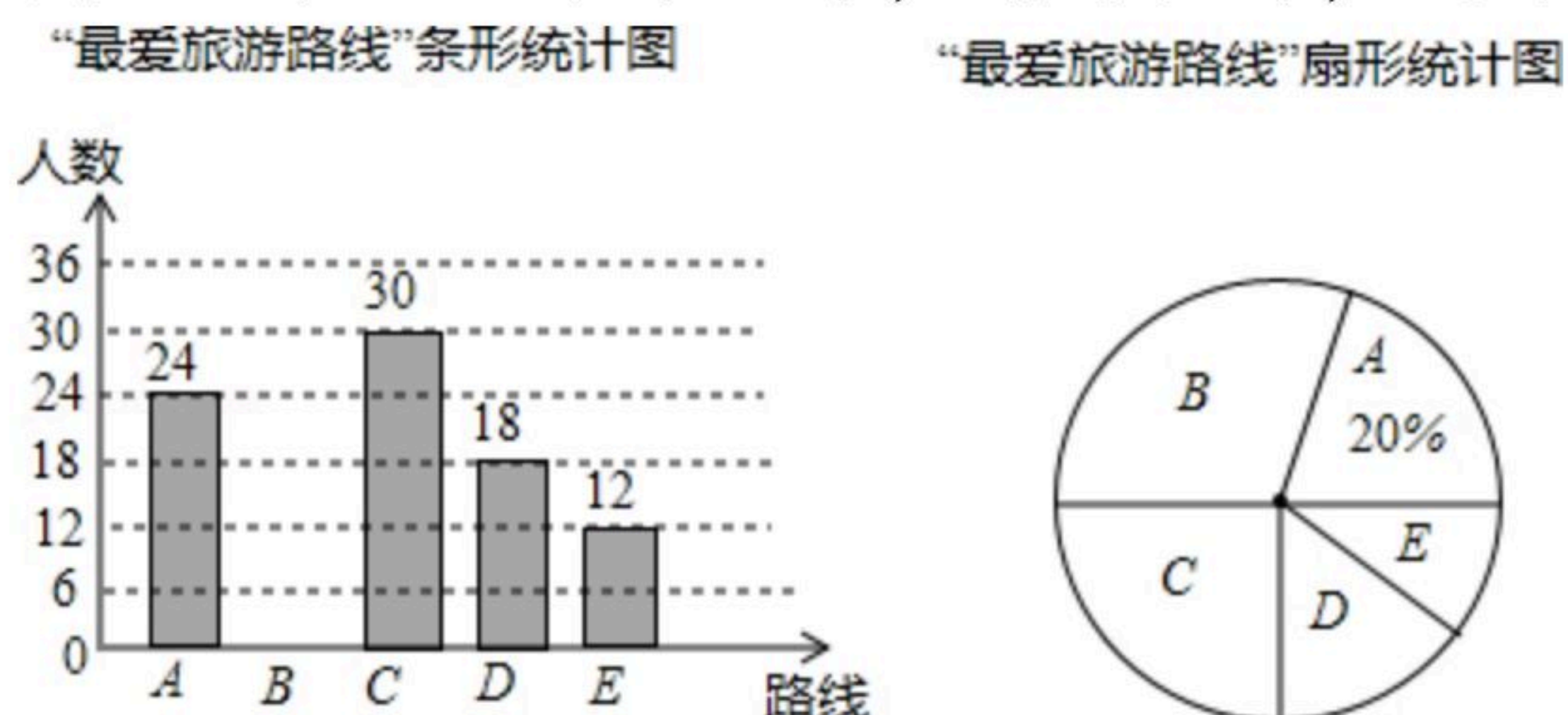
12. 如图，一架长为10米的梯子 AB 斜靠在一竖直的墙 AO 上，这时测得 $\angle ABO=70^\circ$ ，如果梯子的底端 B 外移到 D ，则梯子顶端 A 下移到 C ，这时又测得 $\angle CDO=50^\circ$ ，那么 AC 的长度约为 _____ 米. ($\sin 70^\circ \approx 0.94$, $\sin 50^\circ \approx 0.77$, $\cos 70^\circ \approx 0.34$, $\cos 50^\circ \approx 0.64$)



扫码查看解析



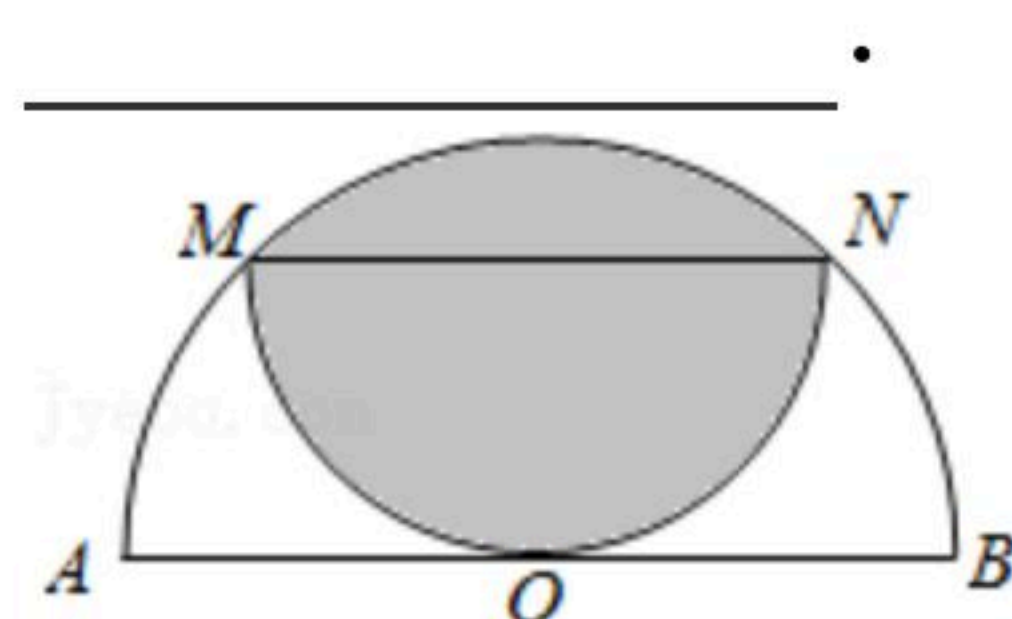
13. 某校在“祖国好、家乡美”主题宣传周里推出五条A、B、C、D、E旅游线路. 某校摄影社团随机抽取部分学生举行“最爱旅游路线”投票活动, 参与者每人选出一条心中最爱的旅游路线, 社团对投票进行了统计, 并绘制出如下不完整的条形统计图和扇形统计图. 全校2400名学生中, 请你估计, 选择“C”路线的人数约为_____.



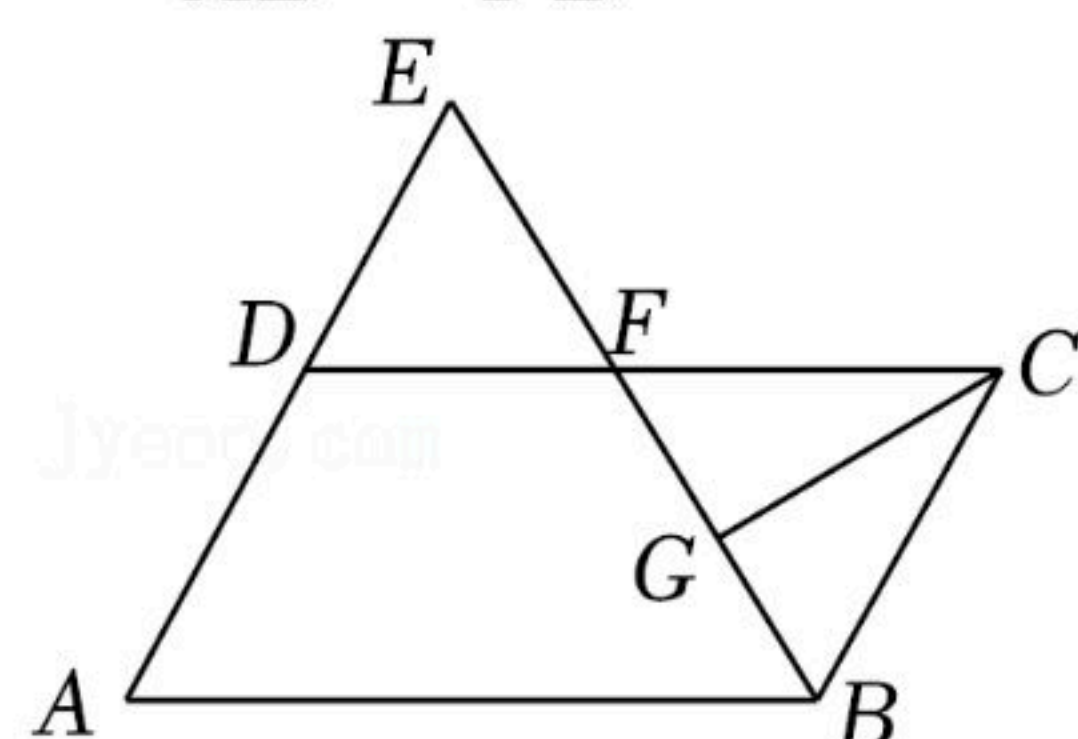
14. 生活中到处可见黄金分割的美. 如图, 在设计人体雕像时, 使雕像的腰部以下 a 与全身 b 的高度比值接近黄金比, 可以增加视觉美感. 若图中 b 为2米, 则 a 约为_____米.



15. 如图, 曲线AMNB和MON是两个半圆, $MN \parallel AB$, 大半圆半径为2, 则阴影部分的面积是_____.



16. 如图, 在 $\square ABCD$ 中, $AB=12$, $AD=8$, $\angle ABC$ 的平分线交 CD 于 F , 交 AD 的延长线于点 E , 作 $CG \perp BE$, 垂足为 G , $EF=2$. 下列结论: ① $\triangle DEF$ 为等腰三角形; ② $\triangle CFG \cong \triangle CBG$; ③ $\frac{DF}{AB} = \frac{EF}{FB}$; ④ $CG=2\sqrt{15}$. 其中正确的序号为_____.



三、用心做一做, 显显你的能力 (本大题8小题, 共72分)

17. 计算: $(\frac{1}{4})^{-1} + 2\cos 45^\circ - |-\sqrt{2}| + (2021 - \pi)^0$.



扫码查看解析

18. 3月初某商品价格上涨，每件价格上涨20%，用3000元买到的该商品件数比涨价前少20件。3月下旬该商品开始降价，经过两次降价后，该商品价格为每件19.2元。

(1)求3月初该商品上涨后的价格；

(2)若该商品两次降价率相同，求该商品价格的平均降价率。

19. 某校有4个测温通道，分别记为A、B、C、D，学生可随机选取其中的一个通道测温进校园，某日早晨该校所有学生体温正常。

(1)小王同学该日早晨进校园时，选择A通道测温进校园的概率是 ；

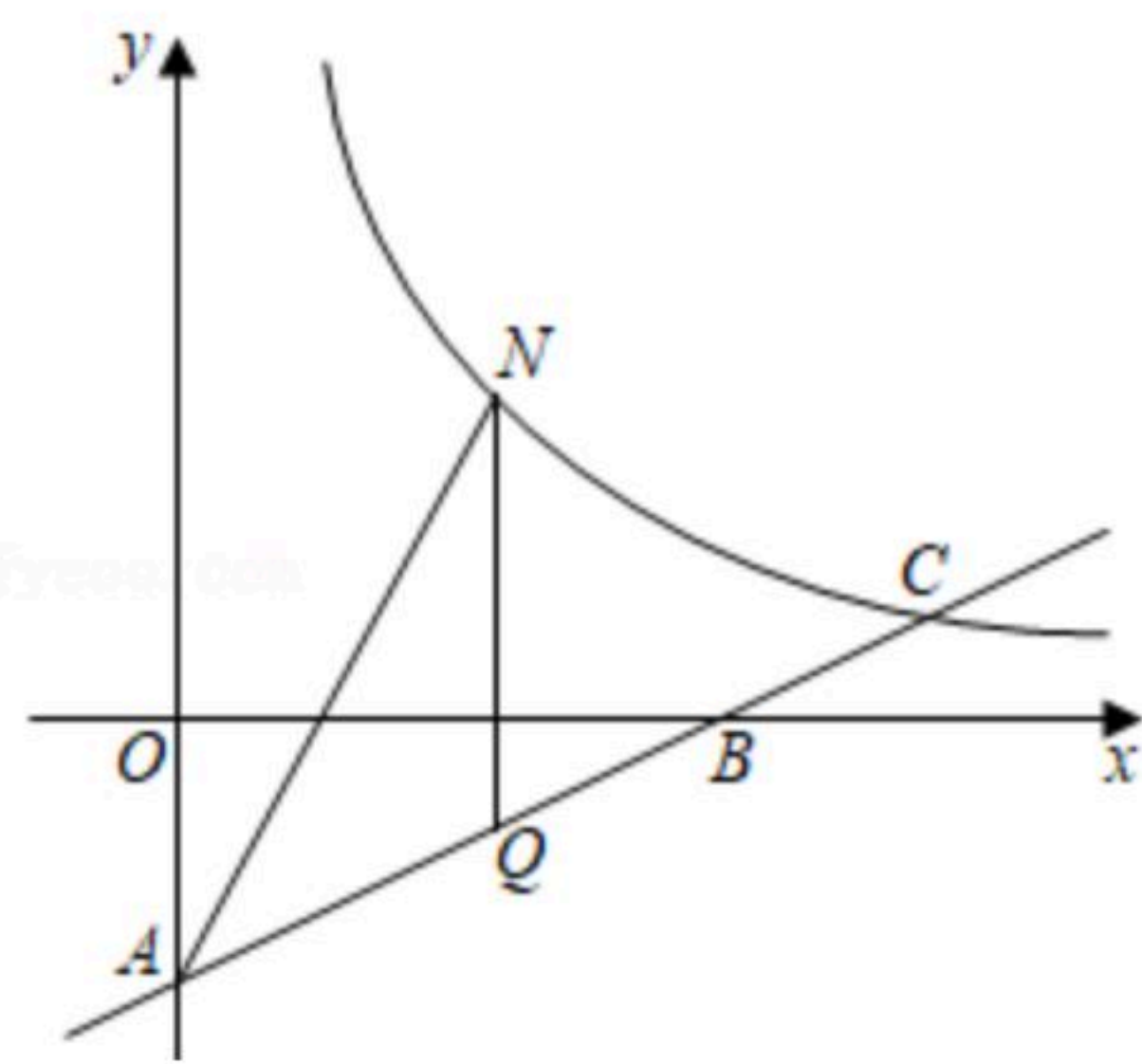
(2)小王和小李两同学该日早晨进校园时，请用画树状图或列表法求选择不同通道测温进校园的概率。

20. 如图，过点A(0, -2), B(4, 0)的直线与反比例函数 $y = \frac{m}{x} (x > 0)$ 的图象交于点C(6, a)，点

N在反比例函数 $y = \frac{m}{x} (x > 0)$ 的图象上，且在点C的左侧，过点N作y轴的平行线交直线AB于点Q。

(1)求直线AB和反比例函数的表达式；

(2)若 $\triangle ANQ$ 面积为 $\frac{15}{4}$ ，求点N的坐标。



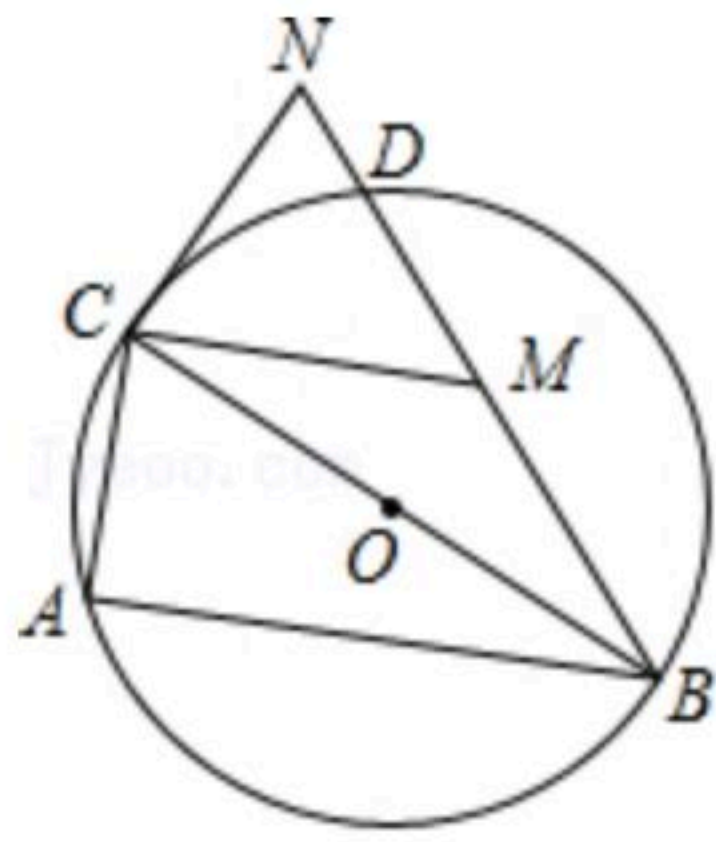
21. 如图，点A、B、D均在 $\odot O$ 上，直径BC平分 $\angle ABD$ ， $CM \parallel AB$ 交BD于点M，延长BD至点N，使得 $MN = MC$ ，连接CN。

(1)求证：CN与 $\odot O$ 相切；

(2)若 $\tan \angle N = 3$ ， $CM = 10$ ，求AB的长。



扫码查看解析



22. 某商店经过市场调查, 整理出某种商品在第 $x(1 \leq x \leq 90)$ 天的售价与销量的相关信息如下表:

时间 x (天)	$1 \leq x < 50$	$50 \leq x \leq 90$
售价(元/件)	$x+40$	90
每天销量(件)	$200-2x$	

已知该商品的进价为每件30元, 设销售该商品的每天利润为 y 元.

(1) 求出 y 与 x 的函数关系式;

(2) 问销售该商品第几天时, 当天销售利润最大, 最大利润是多少?

23. 在 $\triangle ABC$ 与 $\triangle CDE$ 中, $\angle ACB = \angle DCE = 90^\circ$ 且 $\angle CAB = \angle CDE = \theta^\circ$, 点 D 始终在线段 AB 上(不与 A 、 B 重合).

(1) 问题发现: 如图1, 若 $\theta = 45^\circ$, $\angle DBE$ 的度数是 _____, $\frac{BE}{AD} =$ _____;

(2) 类比探究: 如图2, 若 $\theta = 30^\circ$, 试求 $\angle DBE$ 的度数和 $\frac{BE}{AD}$ 的值;

(3) 拓展应用: 在(2)的条件下, M 为 DE 的中点, 当 $AC = 2\sqrt{3}$ 时, BM 的最小值为多少? 直接写出答案.

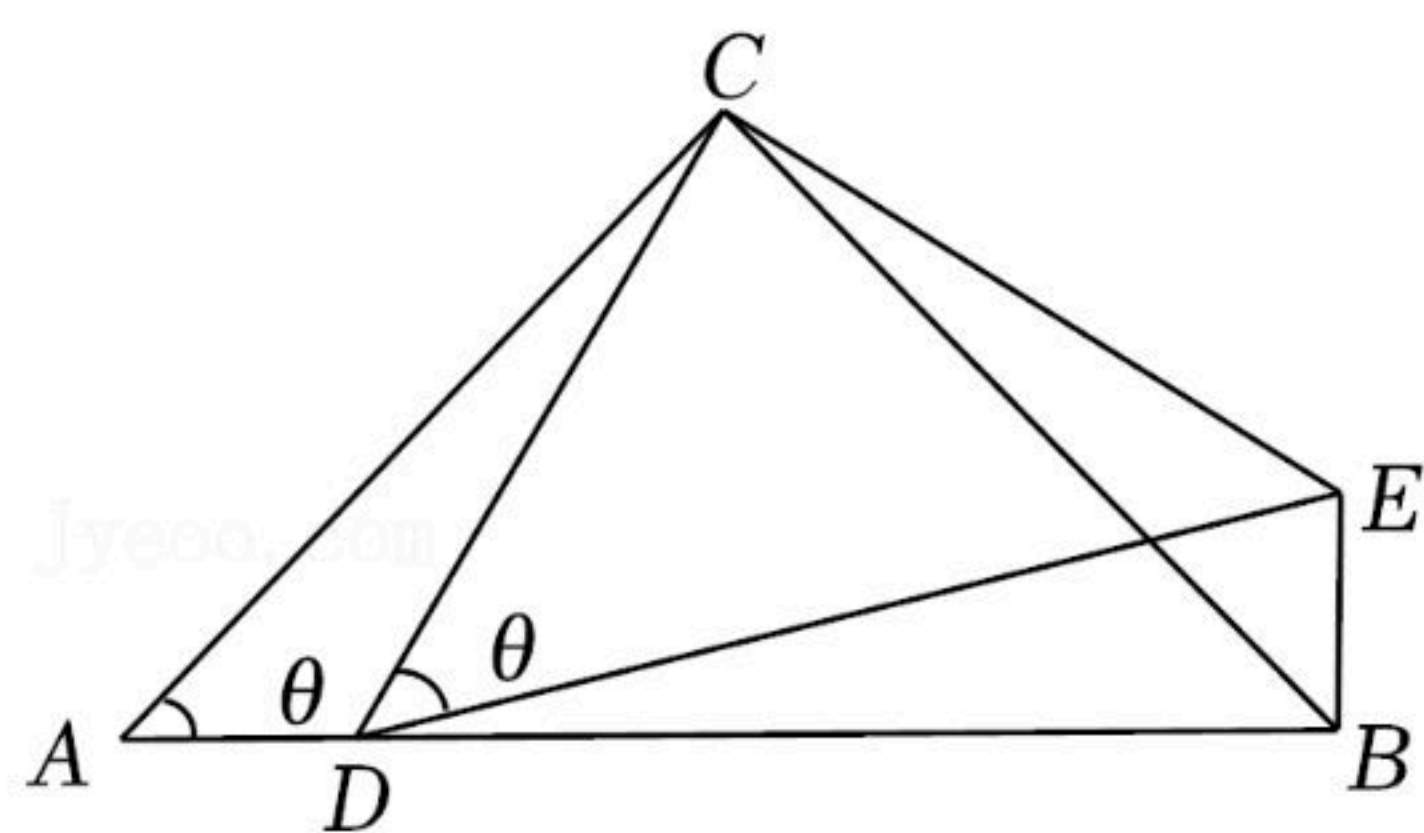


图1

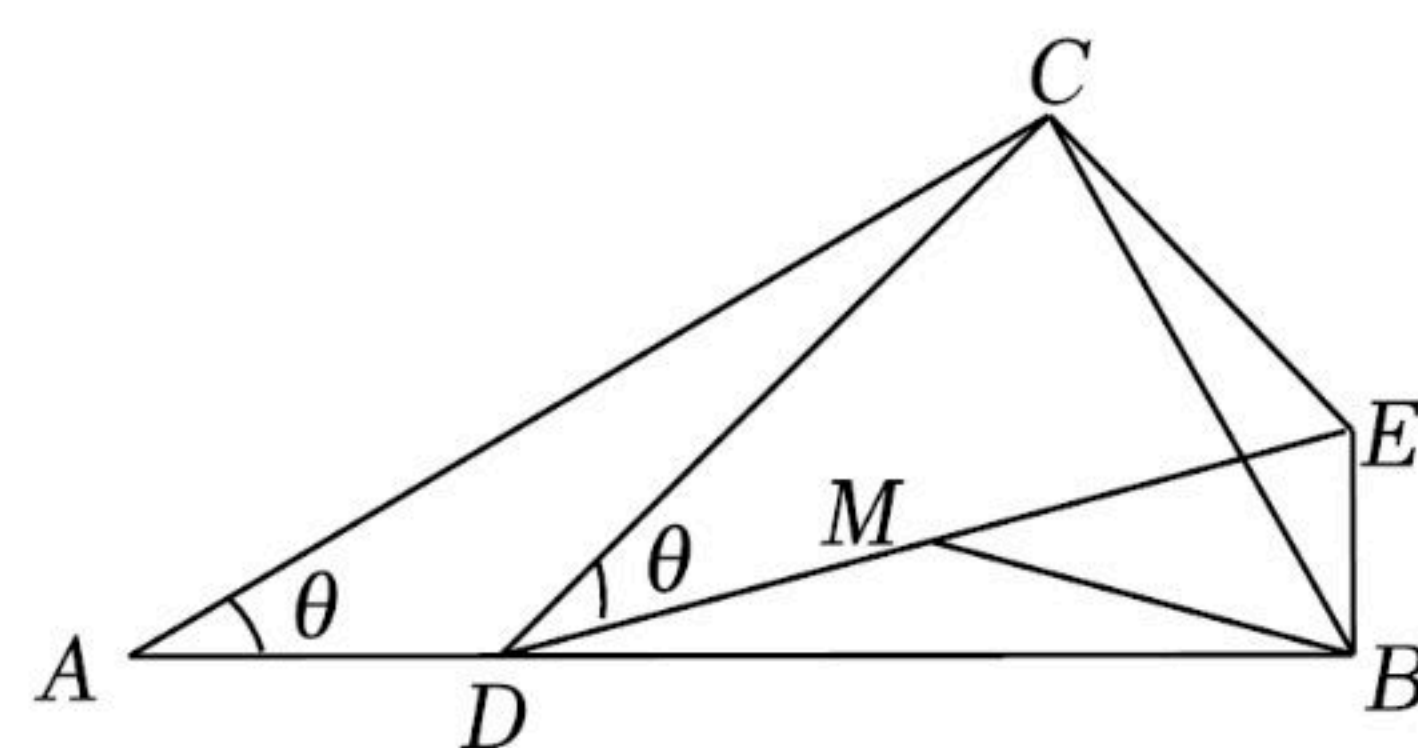


图2

24. 如图1, 抛物线 $y = ax^2 + bx + 3$ 与 x 轴交于点 $A(-1, 0)$ 、点 B , 与 y 轴交于点 C , 顶点 D 的横坐标为1, 对称轴交 x 轴交于点 E , 交 BC 与点 F .

(1) 求顶点 D 的坐标;

(2) 如图2所示, 过点 C 的直线交直线 BD 于点 M , 交抛物线于点 N .

① 若直线 CM 将 $\triangle BCD$ 分成的两部分面积之比为2:1, 求点 M 的坐标;



扫码查看解析

②若 $\angle NCB = \angle DBC$, 求点 N 的坐标.

