



扫码查看解析

2022年湖北省孝感市孝南区中考一模试卷

数 学

注：满分为120分。

一、选择题（共8小题，每小题3分，共24分，每题只有一个选项是正确的）

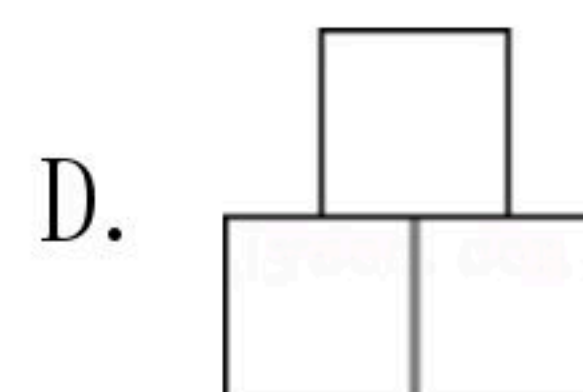
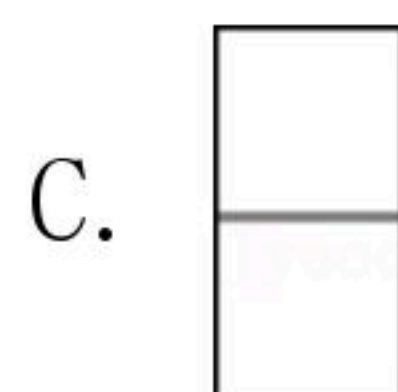
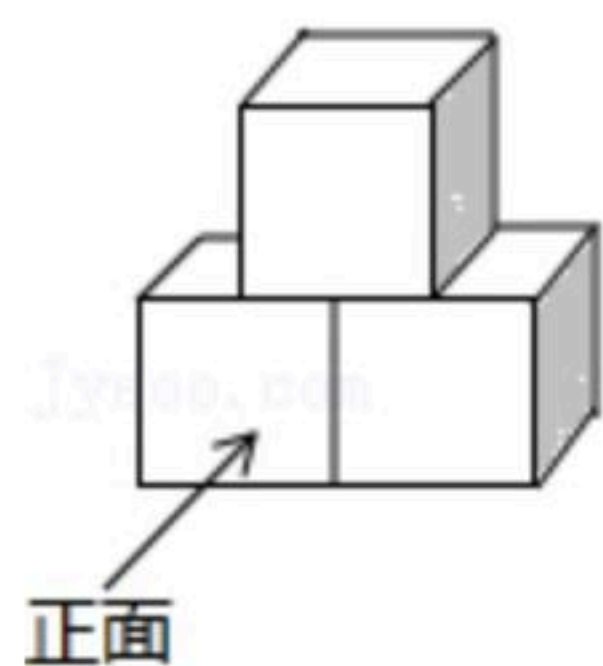
1. 下列四个数中，最小的数是()

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

2. 第24届冬季奥林匹克运动会，即北京冬季奥运会，于2022年2月4日开幕，2022年2月20日闭幕。据报道，在赛事期间，创纪录地有超过6400万人使用奥林匹克网站和APP关注冬奥会，数据6400万用科学记数法可以表示为()

- A. 6.4×10^8 B. 0.64×10^8 C. 6.4×10^7 D. 64×10^6

3. 如图是由三个相同的小正方体组成的几何体，则该几何体的左视图是()



4. 在平面直角坐标系中，点 $A(2, m)$ 与点 $B(n, 3)$ 关于原点对称，则()

- A. $m=3, n=2$ B. $m=-3, n=-2$
C. $m=3, n=-2$ D. $m=-3, n=2$

5. 下列计算正确的是()

- A. $(a^2)^3=a^5$ B. $a^8 \div a^4=a^2$ C. $a^2 \cdot a=a^3$ D. $(-ab)^2=-a^2b^2$

6. 下列说法正确的是()

- A. “每天太阳从西边出来”是随机事件
B. 为了解全国中学生视力和用眼卫生情况，适宜采用全面调查
C. 甲、乙两人射中环数的方差分别是 $S_{甲}^2=2$ ， $S_{乙}^2=1.2$ ，说明甲的射击成绩更稳定
D. 数据4, 3, 5, 5, 2的中位数是4

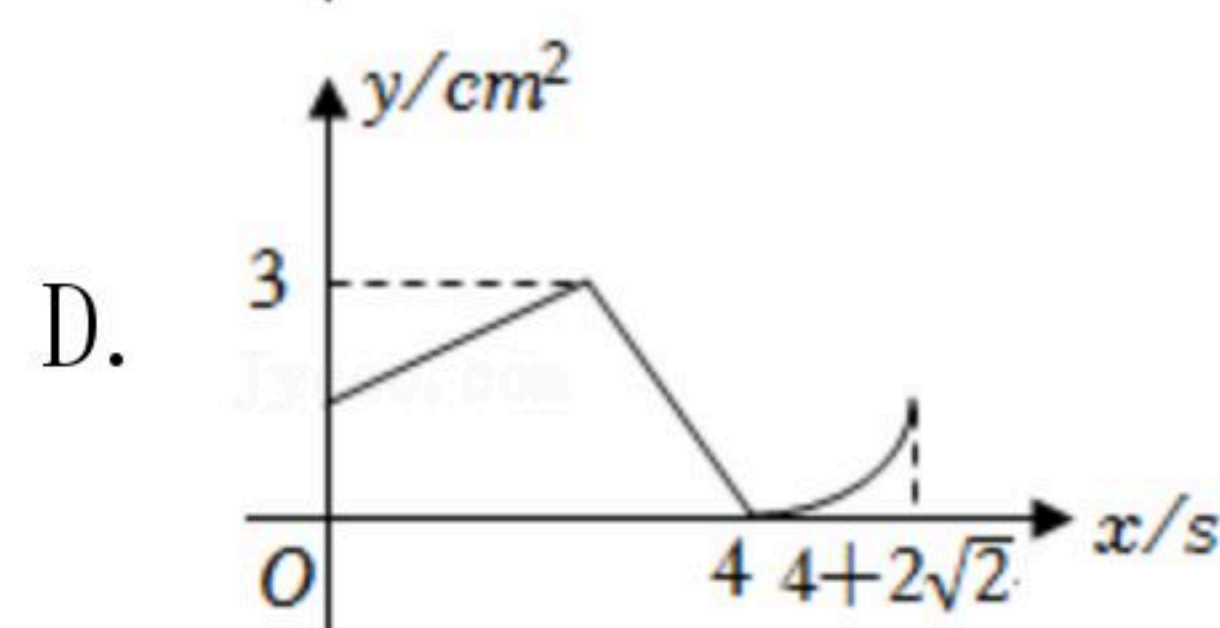
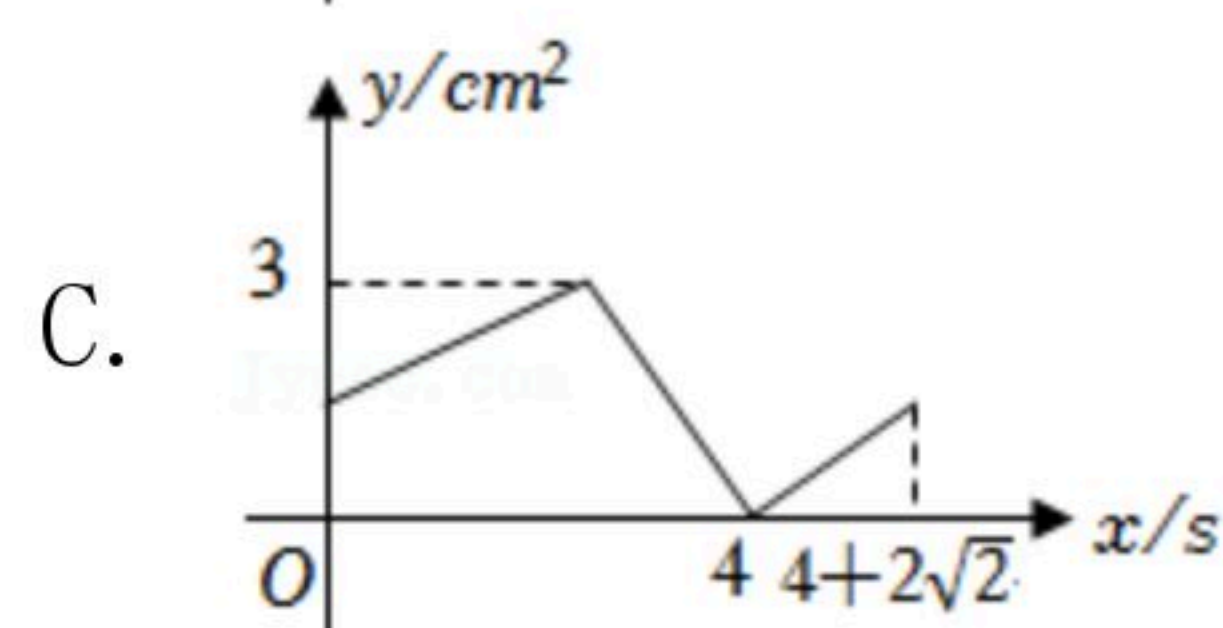
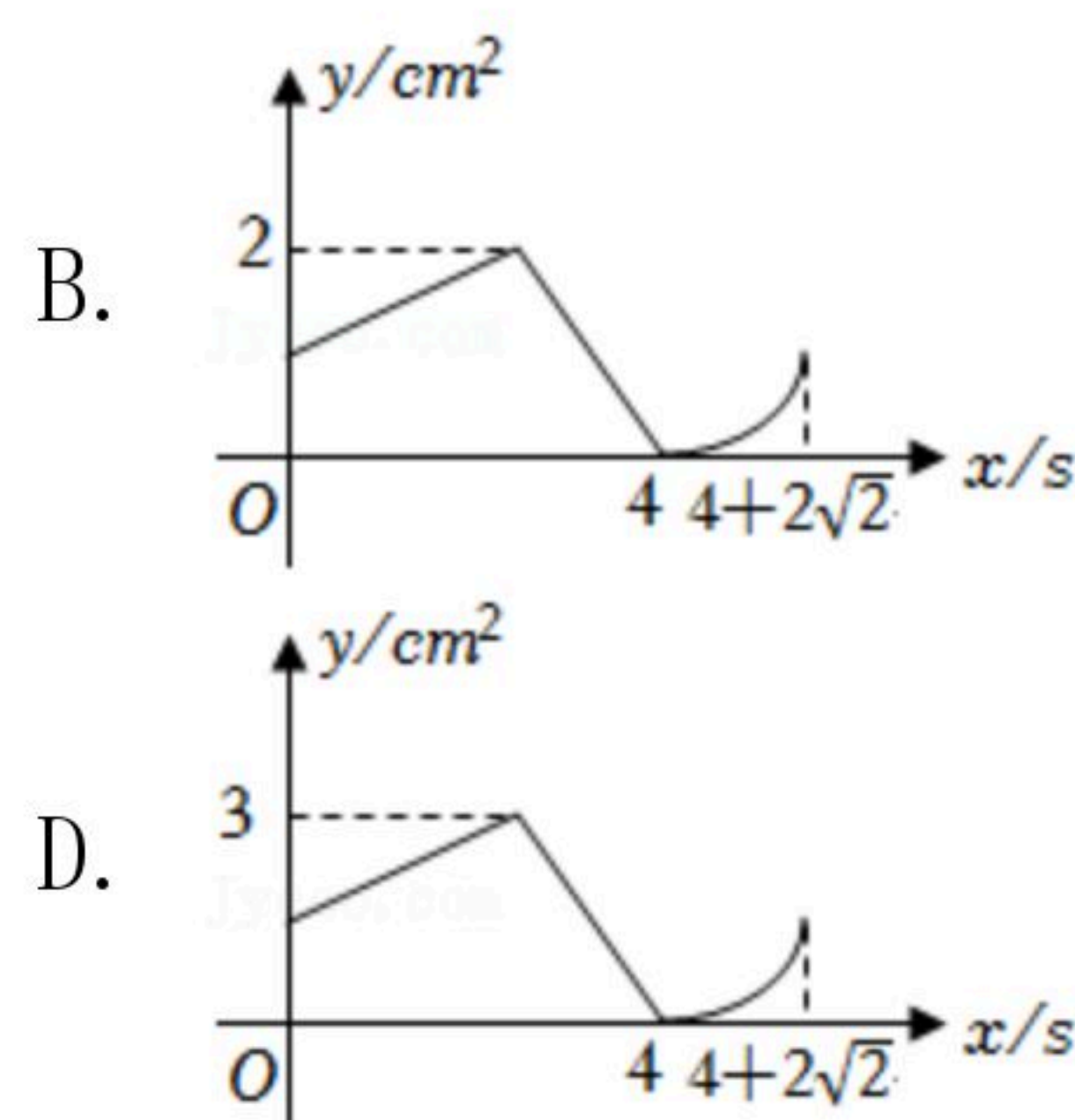
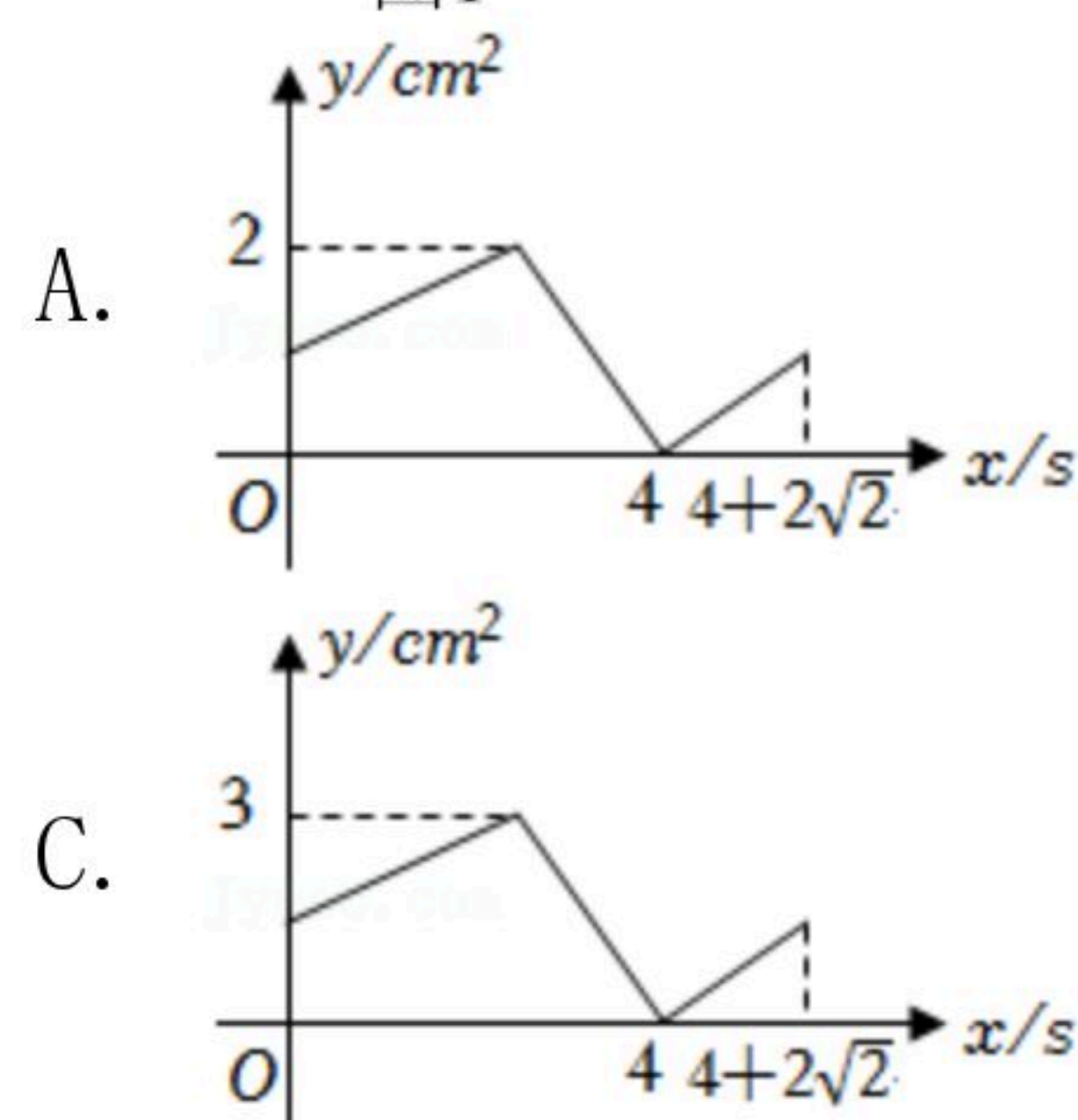
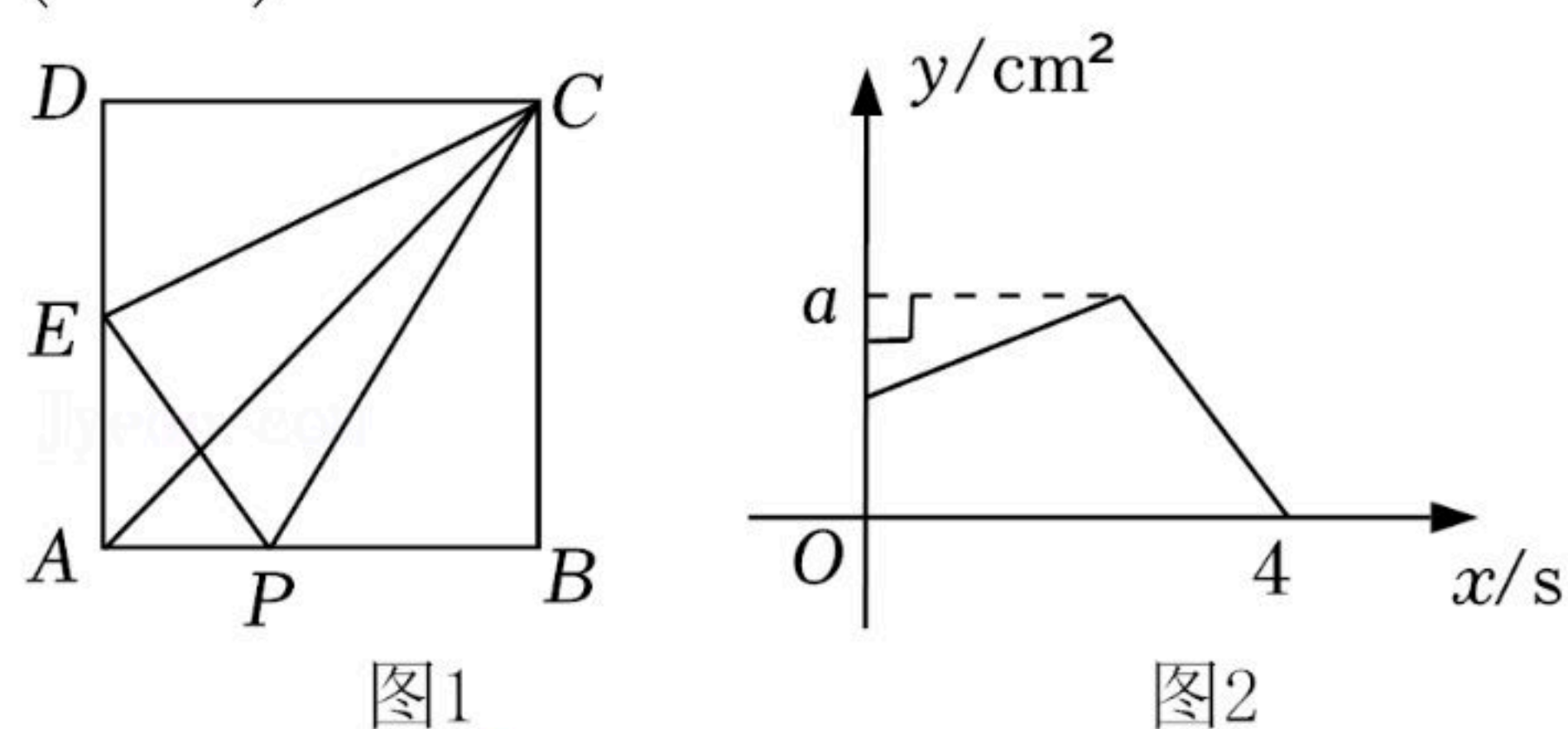
7. 《孙子算经》是中国古代最重要的数学著作，约成书于四、五世纪。其中记载：“今有木，不知长短，引绳度之，余绳四尺五寸，屈绳量之，不足一尺。木长几何？”译文：“用一根绳子去量一根长木，绳子还余4.5尺，将绳子对折再量长木，长木还剩余1尺，问长木多少尺？”设绳子长 x 尺，木长 y 尺，可列方程组为()



扫码查看解析

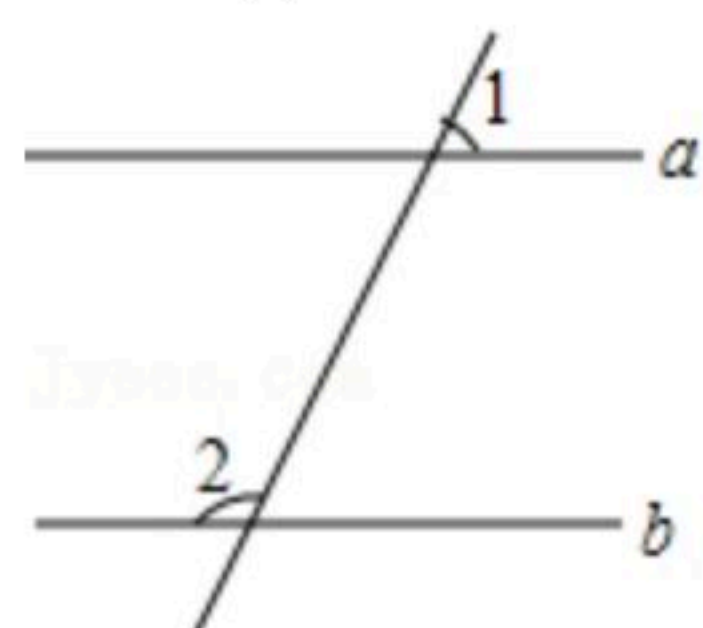
- A. $\begin{cases} x-y=4.5 \\ \frac{1}{2}x=y-1 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x-y=4.5 \\ \frac{1}{2}x=y+1 \end{cases}$ C. $\begin{cases} y-x=4.5 \\ \frac{1}{2}x=y+1 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x-y=4.5 \\ \frac{1}{2}y=x-1 \end{cases}$

8. 如图1, 正方形 $ABCD$ 中, 点 E 是边 AD 的中点, 点 P 以 1cm/s 的速度从点 A 出发, 沿 $A \rightarrow B \rightarrow C$ 运动到点 C 后, 再沿线段 CA 到达点 A , 图2是点 P 运动时, $\triangle PEC$ 的面积 $y(\text{cm}^2)$ 随时间 $x(\text{s})$ 变化的部分图象. 根据图象判断: 下列能表示点 P 在整个运动过程中 y 随 x 变化的完整图象为 ()



二、填空题 (共8小题, 每小题3分, 共24分)

9. 如图, 若 $a \parallel b$, $\angle 1 = 60^\circ$, 则 $\angle 2$ 的度数为 _____ 度.

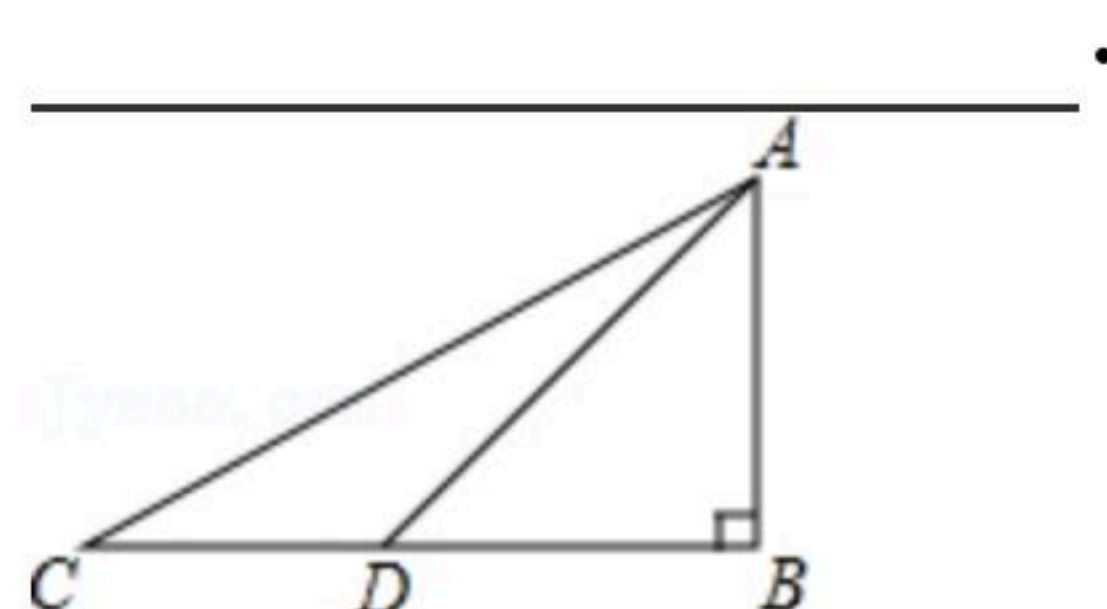


10. 分式方程 $\frac{1}{x-1} = 1$ 的解是 _____.

11. 某扇形的圆心角为 150° , 其弧长为 20π , 则此扇形的半径是 _____.

12. 若方程 $x^2 - 3x - 1 = 0$ 的两根为 x_1, x_2 , 则 $x_1(1+x_2) + x_2$ 的值为 _____.

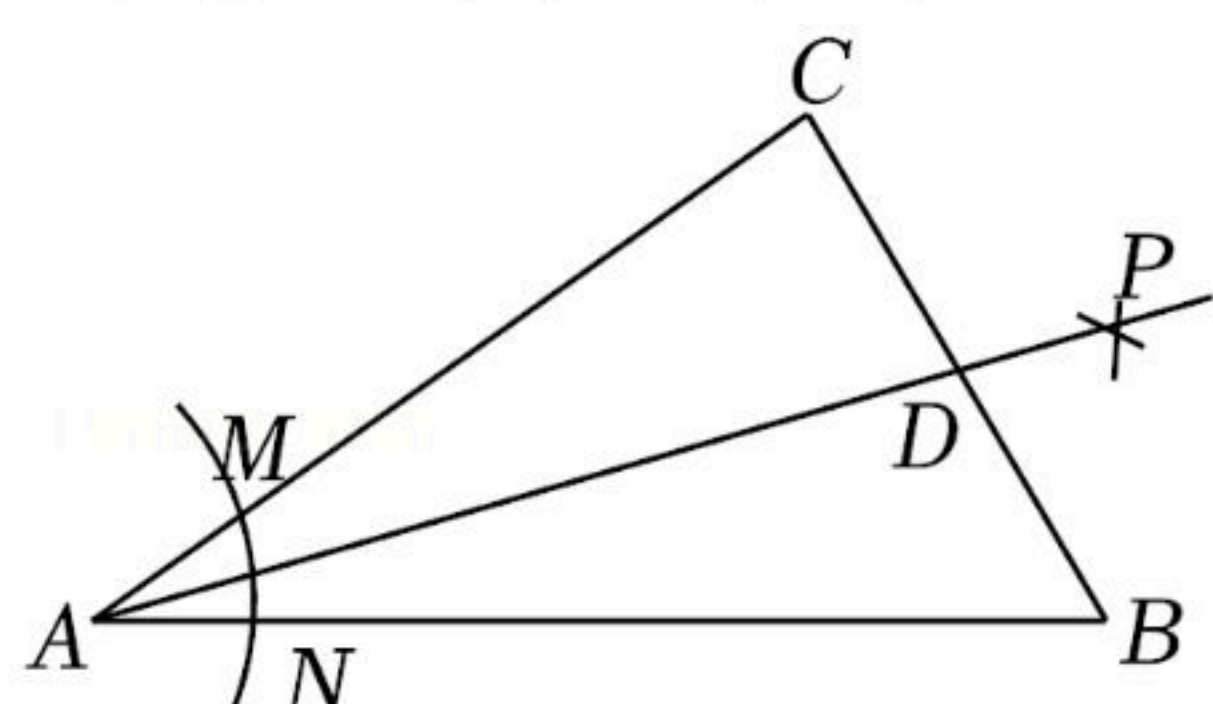
13. 如图, 为了测量某建筑物 AB 的高度, 在平地上 C 处测得建筑物顶端 A 的仰角为 30° , 沿 CB 方向前进 12m 到达 D 处, 在 D 处测得建筑物顶端 A 的仰角为 45° , 则建筑物 AB 的高度等于 _____.



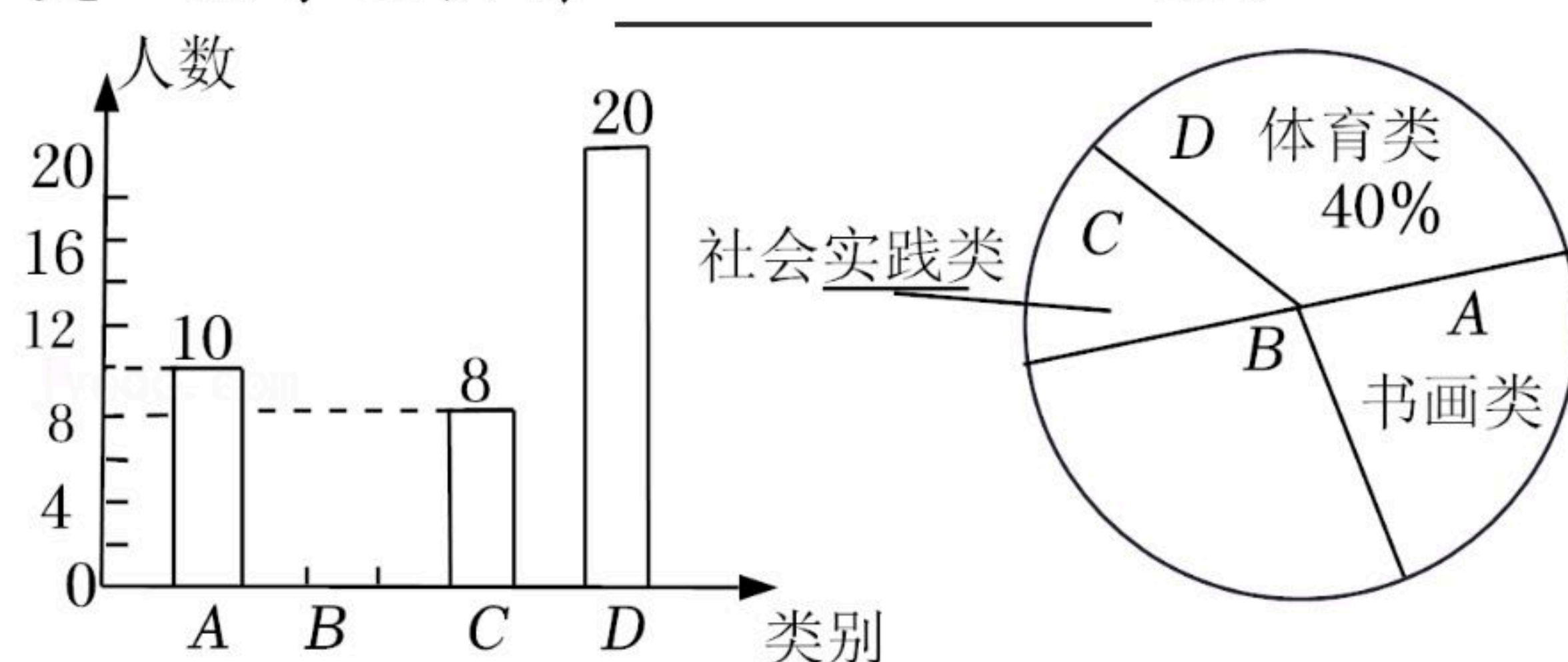


扫码查看解析

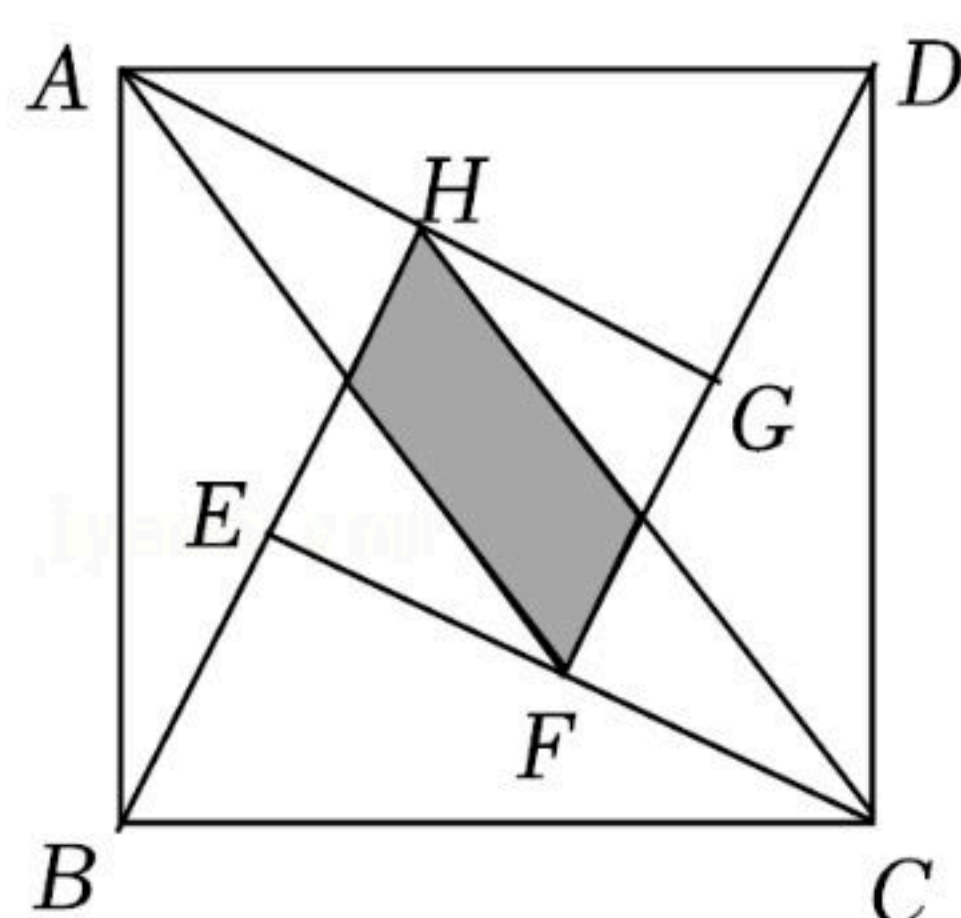
14. 如图, $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle C=90^\circ$, 以顶点 A 为圆心, 适当长为半径画弧, 分别交 AC , AB 于点 M 、 N , 再分别以点 M 、 N 为圆心, 大于 $\frac{1}{2}MN$ 的长为半径画弧, 两弧交于点 P , 作射线 AP 交边 BC 于点 D , 若 $CD=6$, $AB=16$, 则 $\triangle ABD$ 的面积是_____.



15. 双减政策背景下, 为落实“五育并举”, 某学校准备打造学生第二课堂, 有四类课程可供选择, 分别是“A. 书画类、B. 文艺类、C. 社会实践类、D. 体育类”. 现随机抽取了七年级部分学生对报名意向进行调查, 并根据调查结果绘制了如下两幅不完整的统计图, 若该校七年级共有800名学生, 根据上述调查结果估计该校学生选择“社会实践类”的学生共有_____名.



16. 如图, 是由四个全等的直角三角形与中间的一个小正方形 $EFGH$ 拼成的一个大正方形 $ABCD$, 连 CH 和 AF , 若 $CH=CB$, 则 $\frac{S_{\text{阴影}}}{S_{\text{正方形}ABCD}} = \frac{\quad}{\quad}$.



三、解答题 (共8大题, 共72分, 解答应写文字说明、演算步骤或证明过程。)

17. 计算: $|2-\sqrt{3}|+2022^0-(\frac{1}{2})^{-1}+\tan 60^\circ$.

18. 化简: $M=\frac{x^2-2x}{x-1} \div (\frac{1}{x-1}+1)$, 同时求出 M 有意义时 x 的取值范围, 并从不等式组

$$\begin{cases} 1-3x < x+3 \\ \frac{x-1}{3} < 1 \end{cases}$$

的解集中取一个合适的整数值代入求值.



扫码查看解析

19. 到目前为止，北京是世界上唯一一个既举办过夏季奥运会，又举办过冬季奥运会的城市，以下是北京奥运会、残奥会、冬奥会及冬残奥会的会徽卡片(除字母和内容外，其余完全相同)，四张卡片分别用编号A、B、C、D来表示．现将这四张会徽卡片背面朝上，洗匀放好．

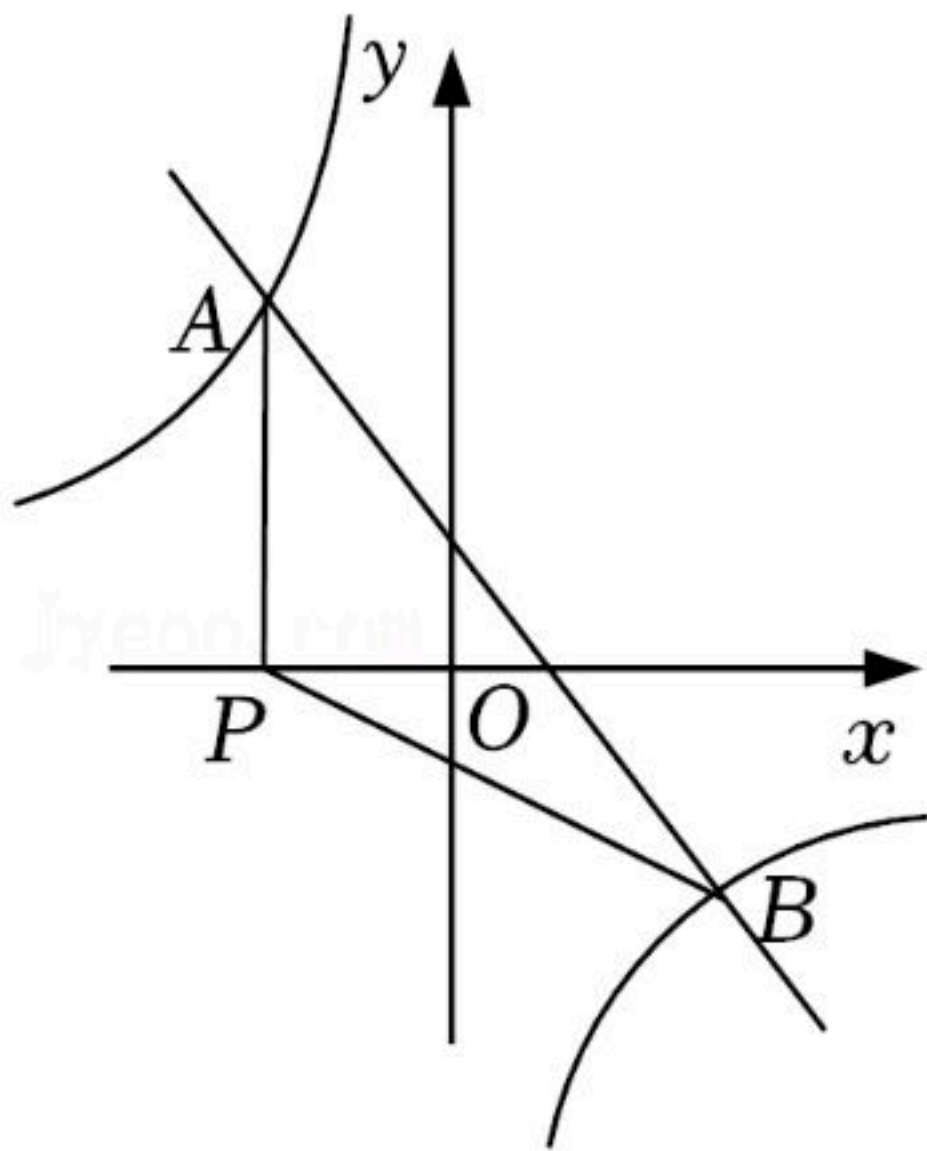
(1)从中任意抽取一个会徽卡片，恰好是“中国印·舞动的北京”的概率为 ．

(2)小思从中随机抽取一张卡片(不放回)，再从余下的卡片中随机抽取一张，请你用列表或画树状图的方法求抽到的两张会徽卡片中至少有一张“冬梦”的概率．



20. 如图，平面直角坐标系中，直线 $L: y_1=k_1x+b$ 与双曲线 $C: y_2=\frac{k_2}{x}$ 交于 $A(-2, 3)$ ， $B(m, -2)$ 两点．

- (1)分别求 y_1 ， y_2 对应的函数表达式；
- (2)过点A作 $AP \perp x$ 轴交 x 轴于点P，求 $\triangle ABP$ 的面积；
- (3)点 $M(x, y)$ 为第四象限双曲线C上的一个动点，过M作 y 轴垂线分别交 y 轴和直线L于点Q、点N，直接写出 $QM < QN$ 时，点M的横坐标 x 的取值范围为 ．



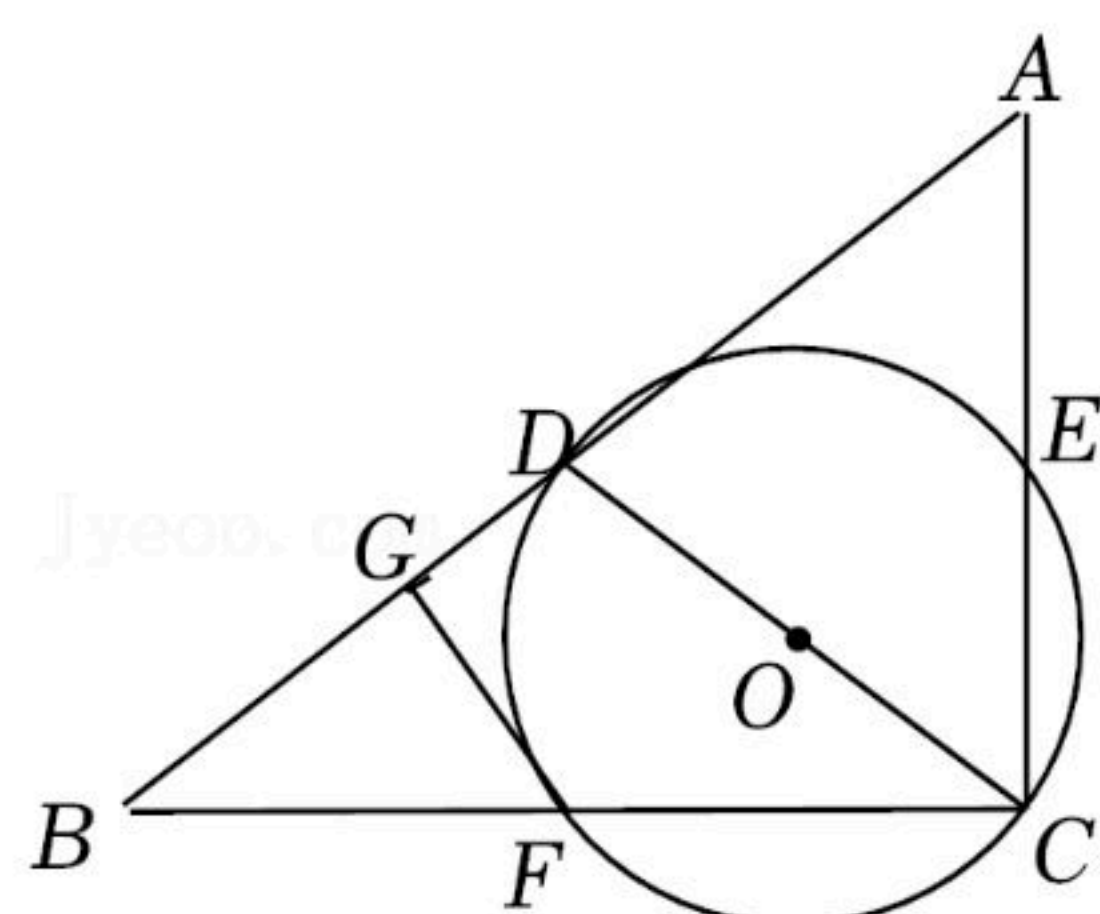
21. 如图，在 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle ACB=90^\circ$ ，D为AB的中点，以CD为直径的 $\odot O$ 分别交AC，BC于点E，F两点，过点F作 $FG \perp AB$ 于点G．

(1)试判断FG与 $\odot O$ 的位置关系，并说明理由；



扫码查看解析

(2)若 $CD=5$, $\sin \angle B=\frac{3}{5}$, 求 FG 的长.

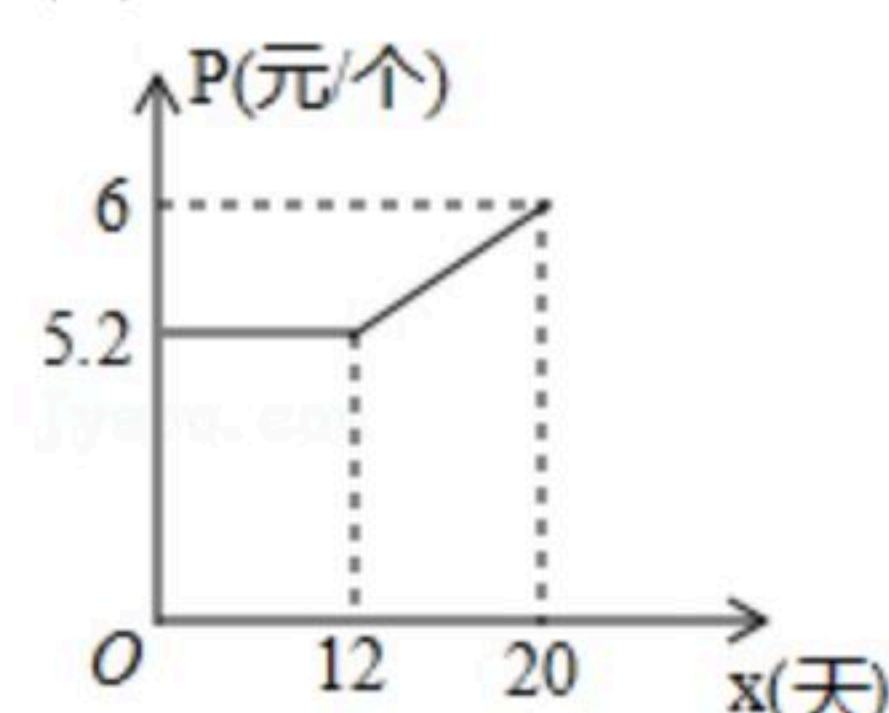


22. 某企业接到一批零件的加工任务, 要求在20天内完成, 这批零件的出厂价为每个6元. 为按时完成任务, 该企业招收了新工人, 在6天的培训期内, 新工人小亮第 x 天能加工 $80x$ 个零件, 培训后小亮第 x 天内加工的零件个数为 $(50x+200)$ 个.

(1)小亮第几天加工零件数量为650个?

(2)如图所示, 设第 x 天每个零件的加工成本是 P 元, P 与 x 之间的函数关系可用图中的函数图象来刻画, 若小亮第 x 天创造的利润为 w 元, 求出 w 与 x 之间的函数表达式.

(3)试确定第几天的生产利润最大? 最大利润是多少? (利润=出厂价-进价)



23. 在 $\triangle ABC$ 中, D 为边 AC 上一点.

(1)如图1, 若 $\angle ABD=\angle C$, 求证: $AB^2=AD \cdot AC$;

(2)如图2, F 为线段 BD 上一点, 且满足 $\angle ABD=\angle ACF$.

①当 $AC=3$, $AB=2$, 点 F 为 BD 中点时, 求 CD 的长;

②延长 CF 交 AB 于 E , 当点 D 为 AC 中点且 $BD=CF$ 时, 直接写出 $\frac{DF}{BD}$ 的值为_____.

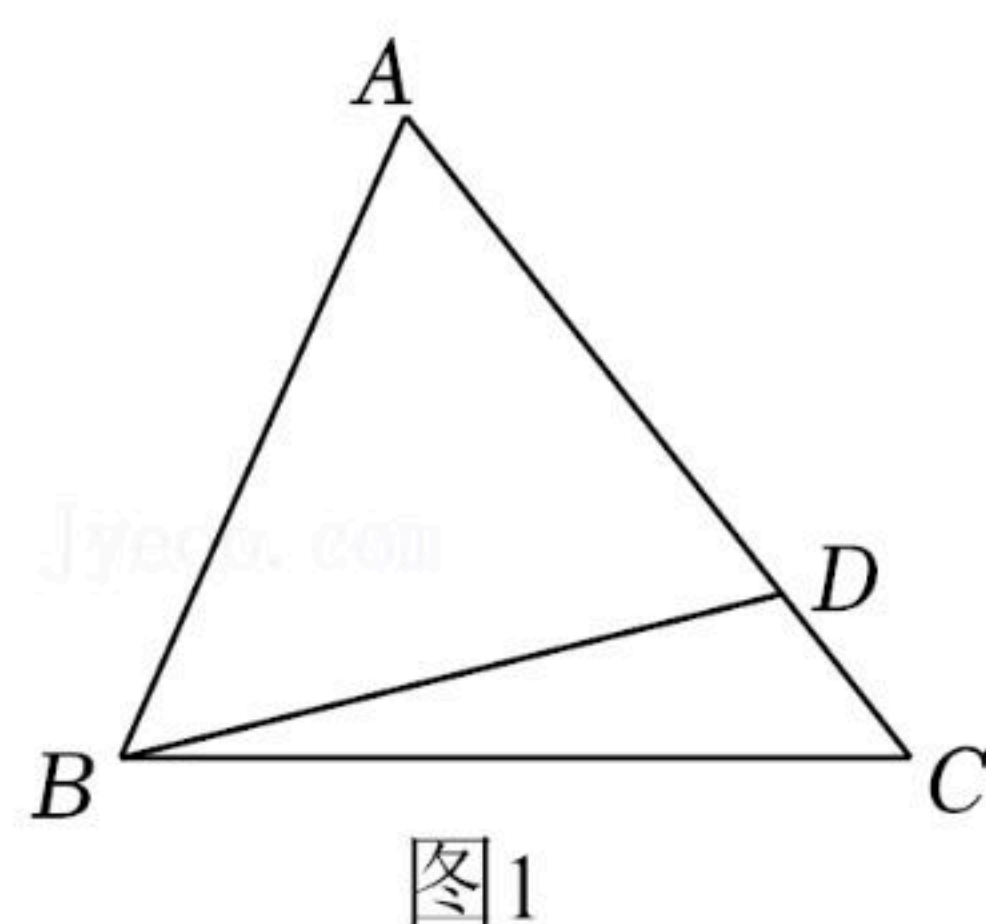


图1

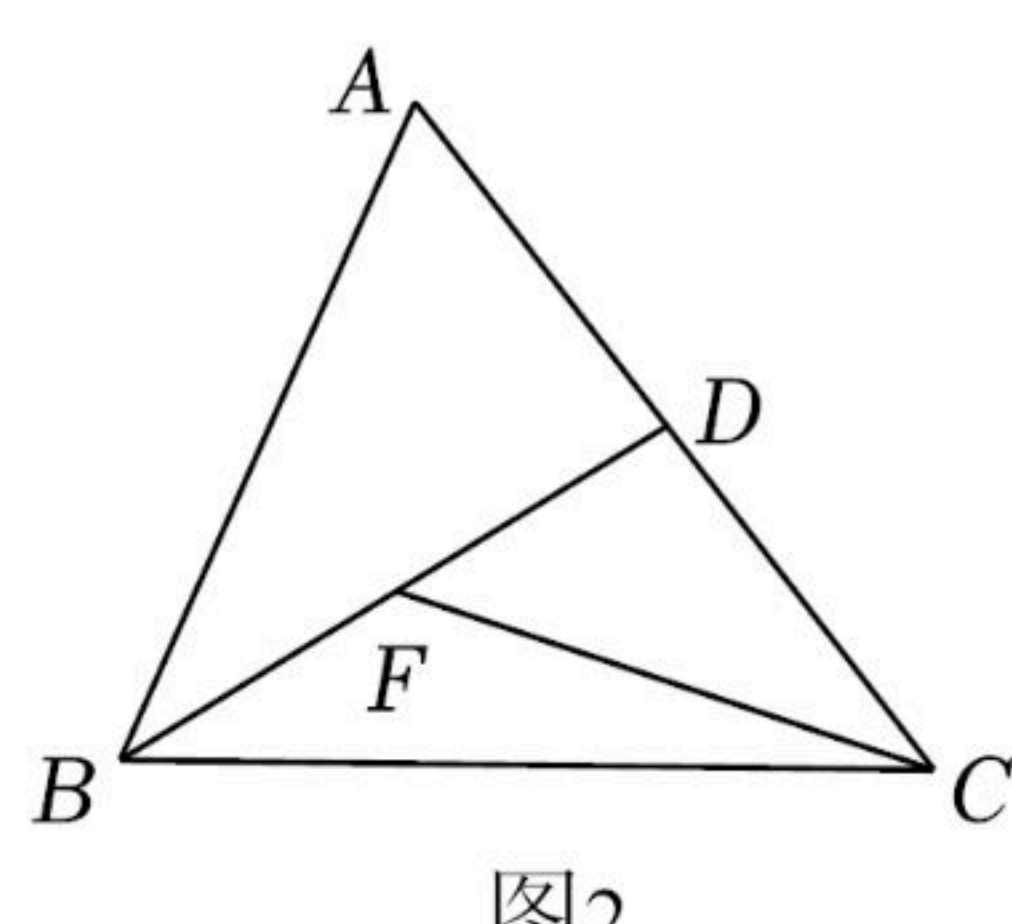
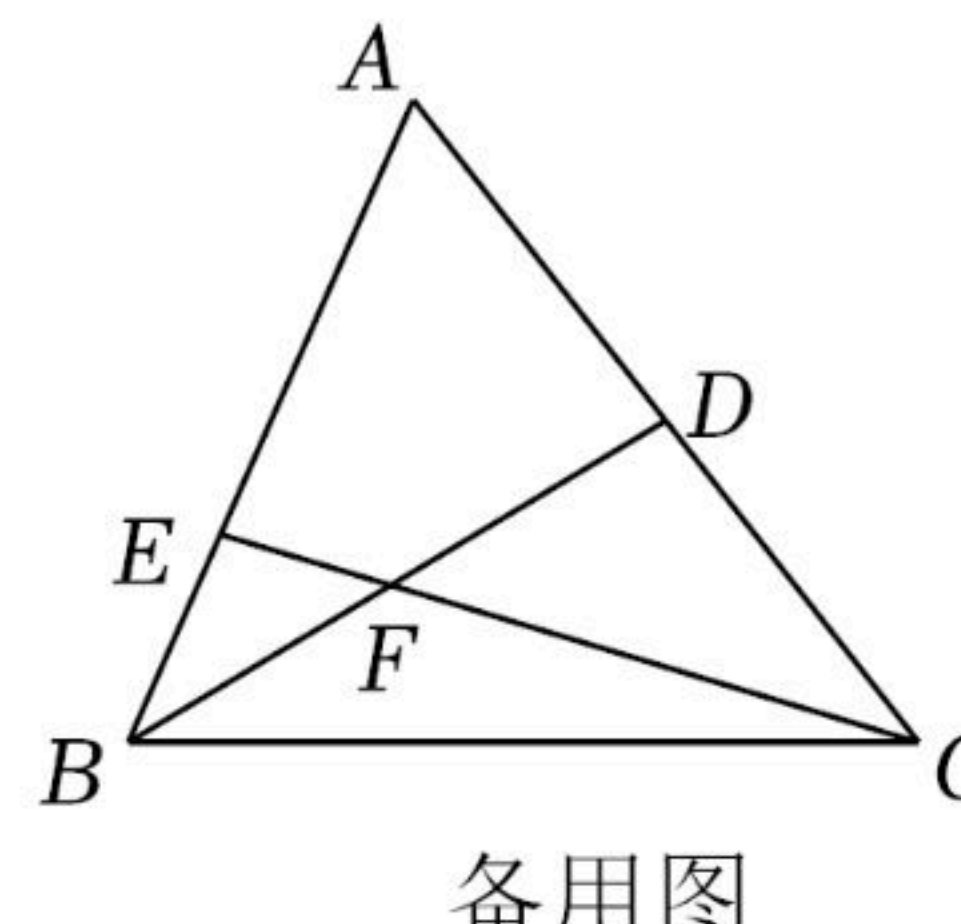


图2



备用图

24. 如图1, 抛物线 $y=-x^2+bx+c$ 与 x 轴交于点 A 和点 B , 与 y 轴交于点 C , 直线 $y=x+4$ 经过点 A 和点



扫码查看解析

C.

(1)求抛物线的解析式；

(2)如图2，点 P 为 y 轴左侧抛物线上一动点，连 CP 、 CB 和 AP 。

①当点 P 在直线 AC 上方时，连 PB 交 AC 于 D ，记 $M=S_{\triangle APC}-S_{\triangle BPC}$ ，求 M 的最大值及 M 取最大值时点 P 的坐标？

②当点 P 满足 $\angle CBA-\angle PCA=45^\circ$ 时，直接写出 P 点坐标为 _____

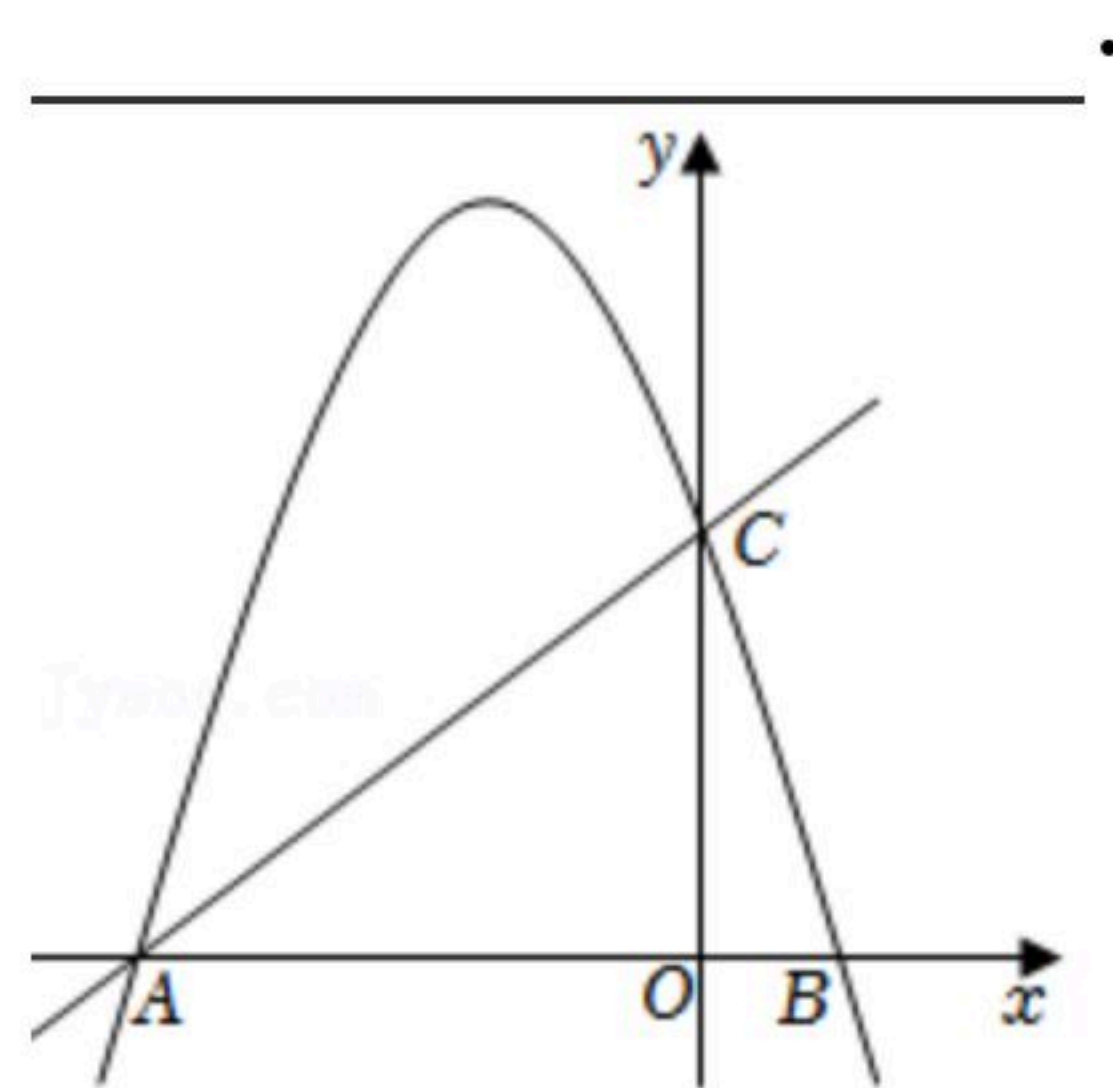


图 1

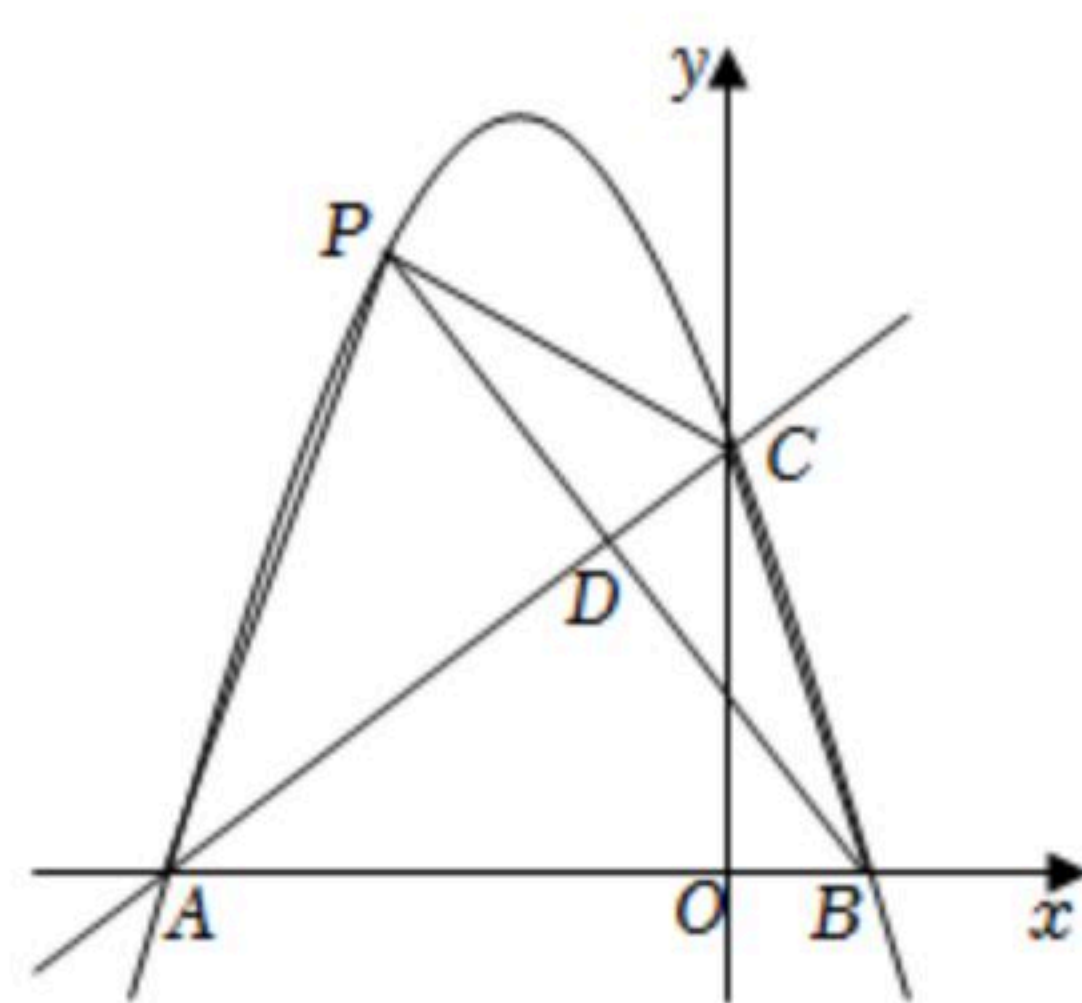


图 2