



扫码查看解析

2020年江苏省徐州市中考试卷

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，恰有一项是符合要求的，请将正确选项前的字母代号填涂在答题卡相应位置）

1. 3的相反数是()

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

2. 下列垃圾分类标识的图案既是轴对称图形，又是中心对称图形的是()



3. 若一个三角形的两边长分别为3cm、6cm，则它的第三边的长可能是()

- A. 2cm B. 3cm C. 6cm D. 9cm

4. 在一个不透明的袋子里装有红球、黄球共20个，这些球除颜色外都相同。小明通过多次实验发现，摸出红球的频率稳定在0.25左右，则袋子中红球的个数最有可能是()

- A. 5 B. 10 C. 12 D. 15

5. 小红连续5天的体温数据如下(单位： $^{\circ}\text{C}$)：36.6，36.2，36.5，36.2，36.3。关于这组数据，下列说法正确的是()

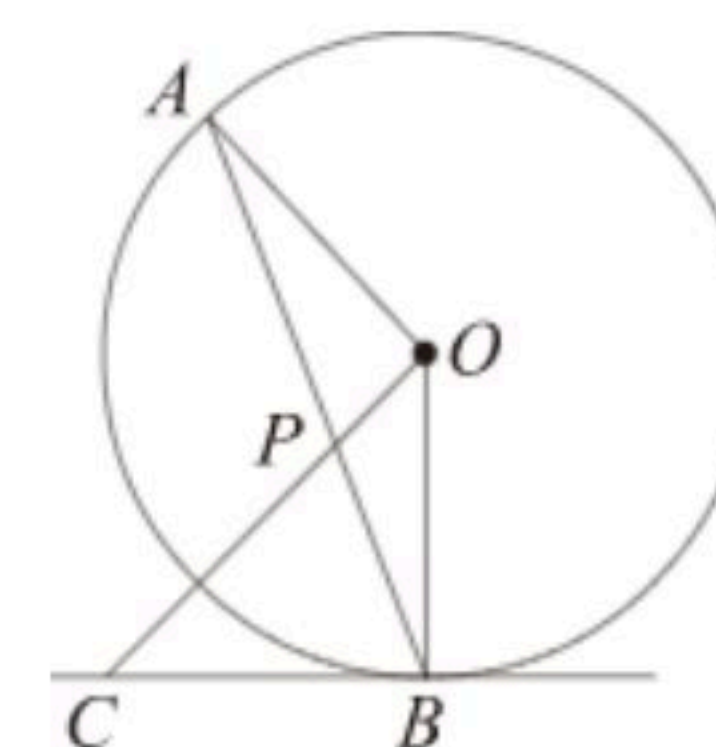
- A. 中位数是36.5 $^{\circ}\text{C}$ B. 众数是36.2 $^{\circ}\text{C}$
C. 平均数是36.2 $^{\circ}\text{C}$ D. 极差是0.3 $^{\circ}\text{C}$

6. 下列计算正确的是()

- A. $a^2+2a^2=3a^4$ B. $a^6\div a^3=a^2$ C. $(a-b)^2=a^2-b^2$ D. $(ab)^2=a^2b^2$

7. 如图，AB是 $\odot O$ 的弦，点C在过点B的切线上， $OC\perp OA$ ，OC交AB于点P。若 $\angle BPC=70^{\circ}$ ，则 $\angle ABC$ 的度数等于()

- A. 75° B. 70° C. 65° D. 60°

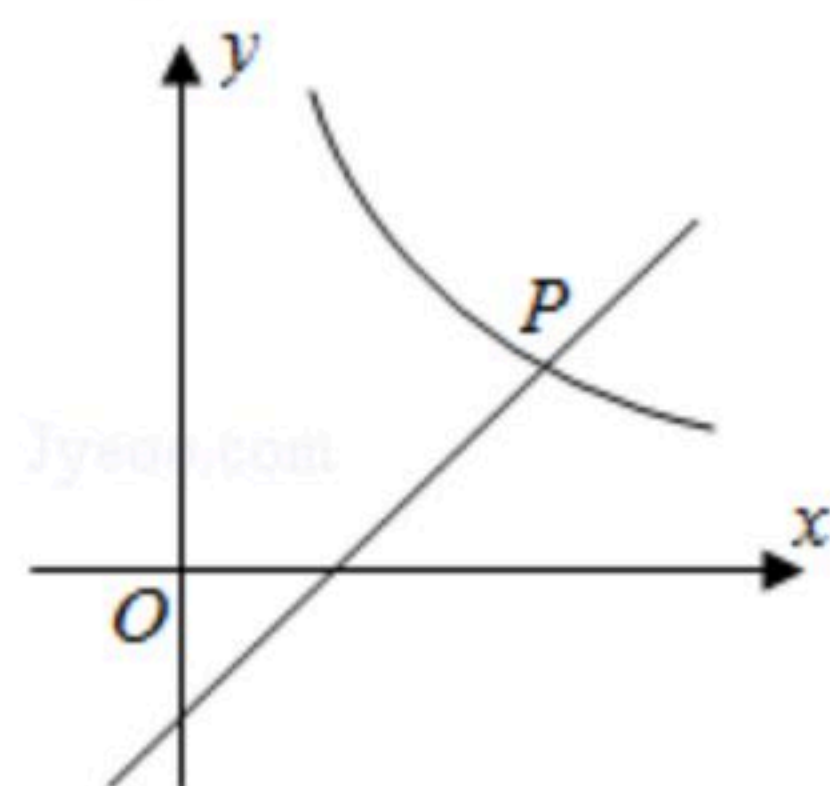




扫码查看解析

8. 如图，在平面直角坐标系中，函数 $y=\frac{4}{x}(x>0)$ 与 $y=x-1$ 的图象交于点 $P(a, b)$ ，则代数式 $\frac{1}{a}$

$-\frac{1}{b}$ 的值为()



二、填空题(本大题共10小题，每小题3分，共30分。不需要写出解答过程，请将答案直接填写在答题卡相应位置)

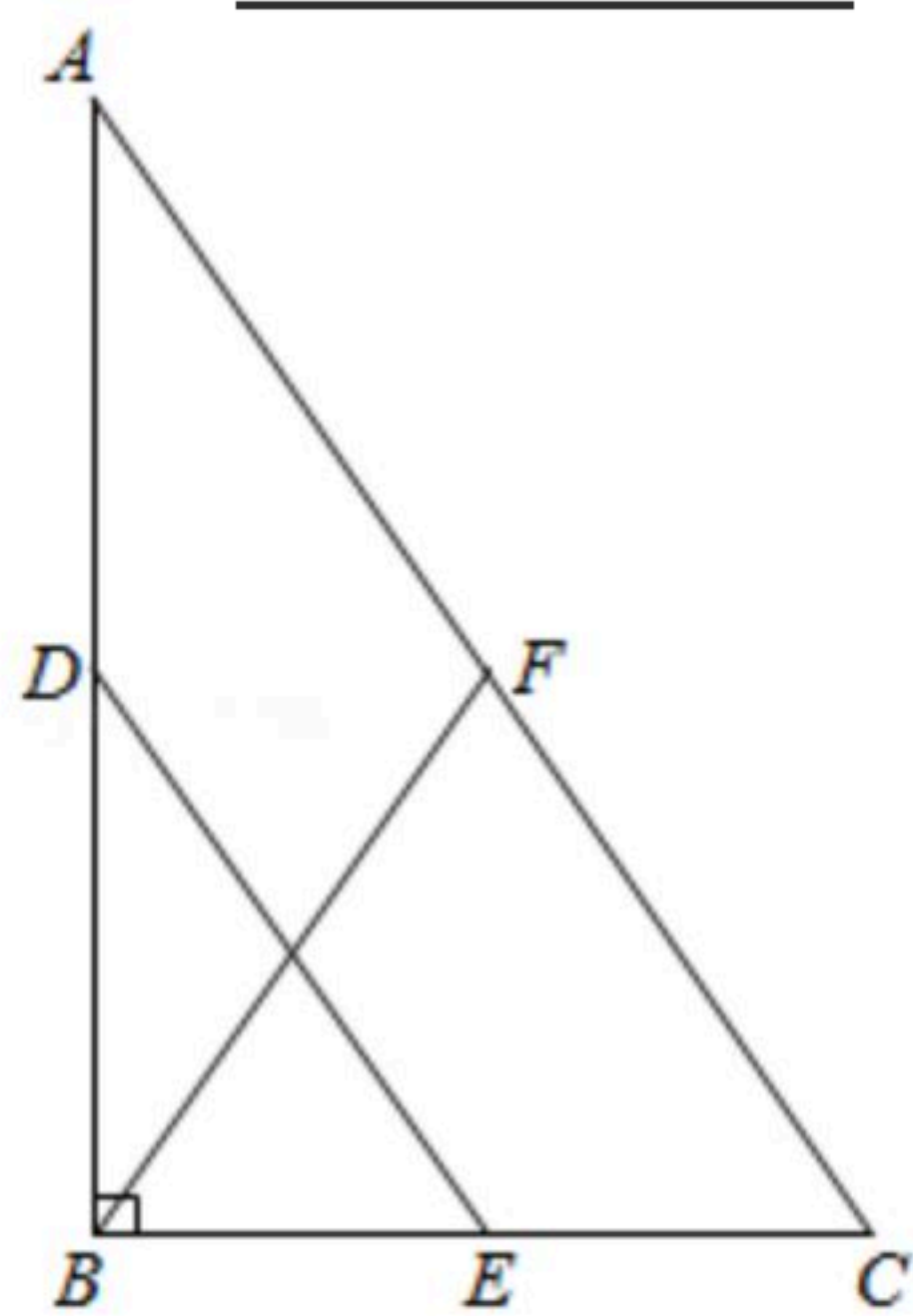
9. 7的平方根是_____.

10. 分解因式： $m^2-4=$ _____.

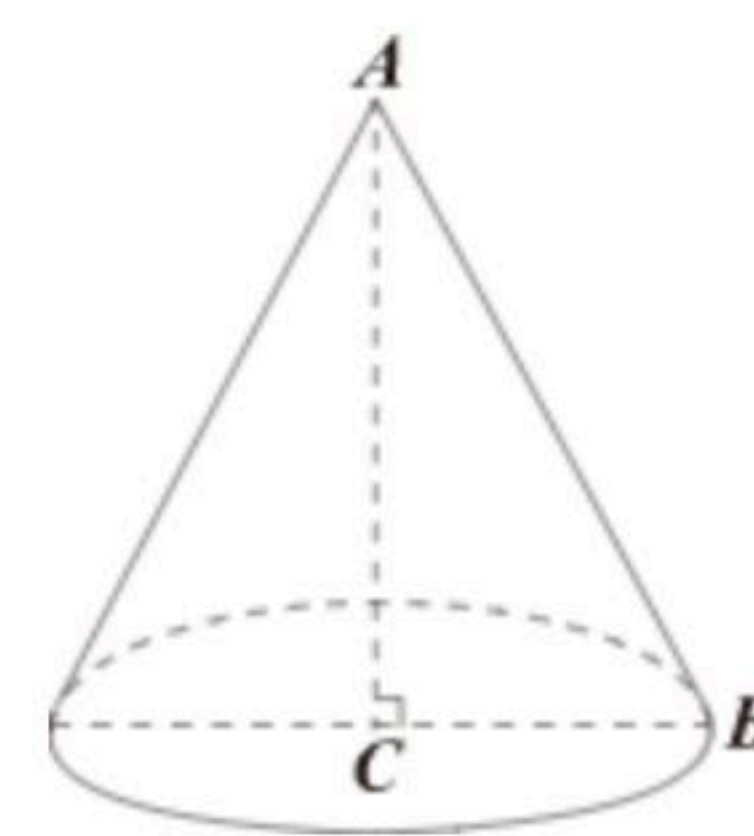
11. 若 $\sqrt{x-3}$ 在实数范围内有意义，则 x 的取值范围是_____.

12. 原子很小，1个氧原子的直径大约为 $0.000000000148m$ ，将 0.000000000148 用科学记数法表示为_____.

13. 如图，在 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle ABC=90^\circ$ ， D 、 E 、 F 分别为 AB 、 BC 、 CA 的中点，若 $BF=5$ ，则 $DE=$ _____.



14. 如图，在 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle C=90^\circ$ ， $AC=4$ ， $BC=3$ 。若以 AC 所在直线为轴，把 $\triangle ABC$ 旋转一周，得到一个圆锥，则这个圆锥的侧面积等于_____.

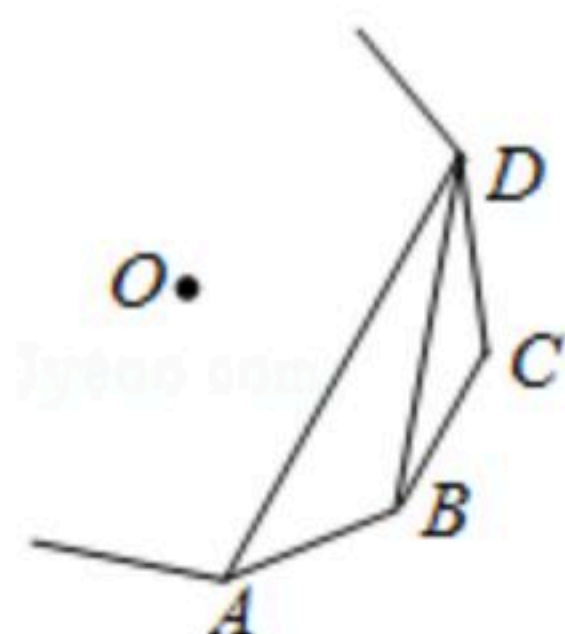


15. 方程 $\frac{9}{x}=\frac{8}{x-1}$ 的解为_____.

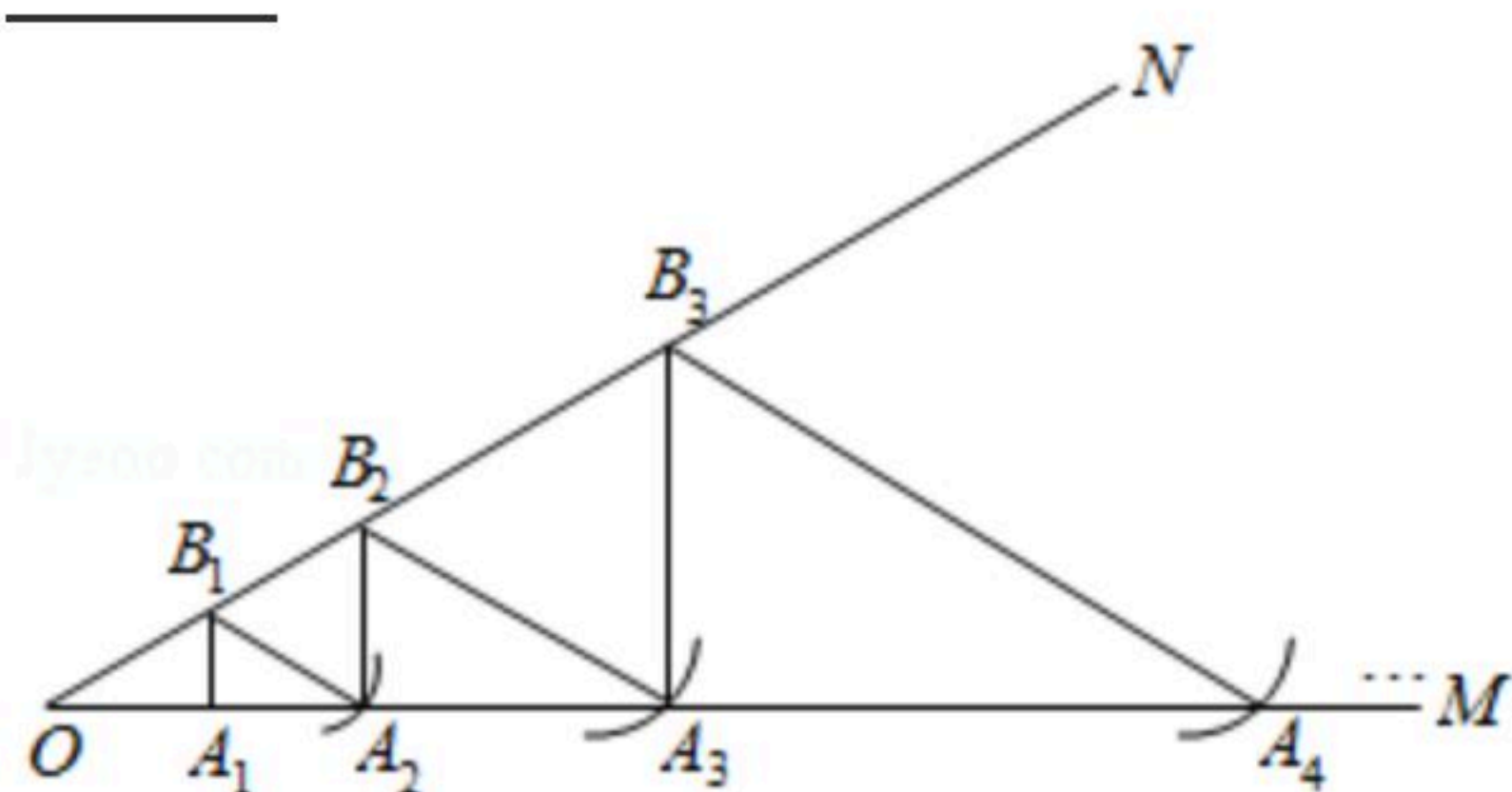
16. 如图， A 、 B 、 C 、 D 为一个正多边形的顶点， O 为正多边形的中心，若 $\angle ADB=18^\circ$ ，则这个正多边形的边数为_____.



扫码查看解析



17. 如图， $\angle MON=30^\circ$ ，在 OM 上截取 $OA_1=\sqrt{3}$ 。过点 A_1 作 $A_1B_1 \perp OM$ ，交 ON 于点 B_1 ，以点 B_1 为圆心， B_1O 为半径画弧，交 OM 于点 A_2 ；过点 A_2 作 $A_2B_2 \perp OM$ ，交 ON 于点 B_2 ，以点 B_2 为圆心， B_2O 为半径画弧，交 OM 于点 A_3 ；按此规律，所得线段 $A_{20}B_{20}$ 的长等于 _____。



18. 在 $\triangle ABC$ 中，若 $AB=6$ ， $\angle ACB=45^\circ$ 。则 $\triangle ABC$ 的面积的最大值为 _____。

三、解答题（本大题共有10小题，共86分。请在答题卡指定区域内作答，解答时应写出文字说明、证明过程或演算步骤）

19. 计算：

(1) $(-1)^{2020} + |\sqrt{2}-2| - (\frac{1}{2})^{-1}$;

(2) $(1 - \frac{1}{a}) \div \frac{a^2 - 2a + 1}{2a - 2}$ 。

20. (1) 解方程： $2x^2 - 5x + 3 = 0$;

(2) 解不等式组：
$$\begin{cases} 3x - 4 < 5 \\ \frac{2x - 1}{3} > \frac{x - 2}{2} \end{cases}$$

21. 小红的爸爸积极参加社区抗疫志愿服务工作。根据社区的安排，志愿者被随机分到A组(体温检测)、B组(便民代购)、C组(环境消杀)。

- (1) 小红的爸爸被分到B组的概率是 _____ ；

- (2) 某中学王老师也参加了该社区的志愿者队伍，他和小红爸爸被分到同一组的概率是多少？(请用画树状图或列表的方法写出分析过程)



扫码查看解析

22. 某市为了解市民每天的阅读时间，随机抽取部分市民进行调查. 根据调查结果绘制了如图尚不完整的统计图表：

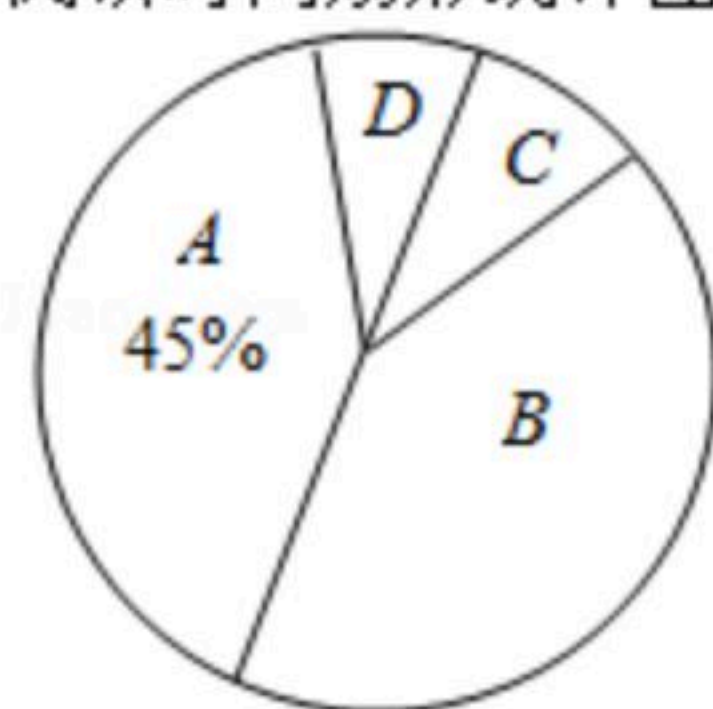
市民每天的阅读时间统计表

类别	A	B	C	D
阅读时间 $x(\text{min})$	$0 \leq x < 30$	$30 \leq x < 60$	$60 \leq x < 90$	$x \geq 90$
频数	450	400	m	50

根据以上信息解答下列问题：

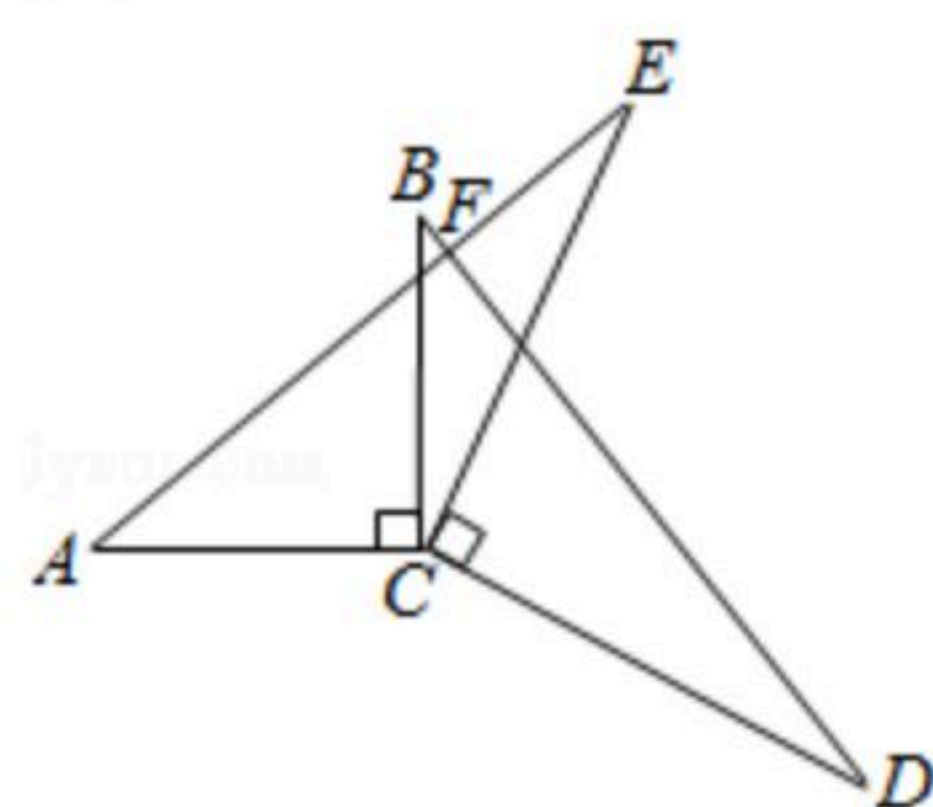
- (1) 该调查的样本容量为 _____, $m =$ _____;
- (2) 在扇形统计图中, “B” 对应扇形的圆心角等于 _____°;
- (3) 将每天阅读时间不低于60min的市民称为“阅读爱好者”. 若该市约有600万人, 请估计该市能称为“阅读爱好者”的市民有多少万人.

市民每天的阅读时间扇形统计图



23. 如图, $AC \perp BC$, $DC \perp EC$, $AC = BC$, $DC = EC$, AE 与 BD 交于点 F .

- (1) 求证: $AE = BD$;
- (2) 求 $\angle AFD$ 的度数.



24. 本地某快递公司规定: 寄件不超过1千克的部分按起步价计费: 寄件超过1千克的部分按千克计费. 小丽分别寄快递到上海和北京, 收费标准及实际收费如下表:

收费标准

目的地	起步价(元)	超过1千克的部分(元/千克)
上海	a	b
北京	$a+3$	$b+4$

实际收费

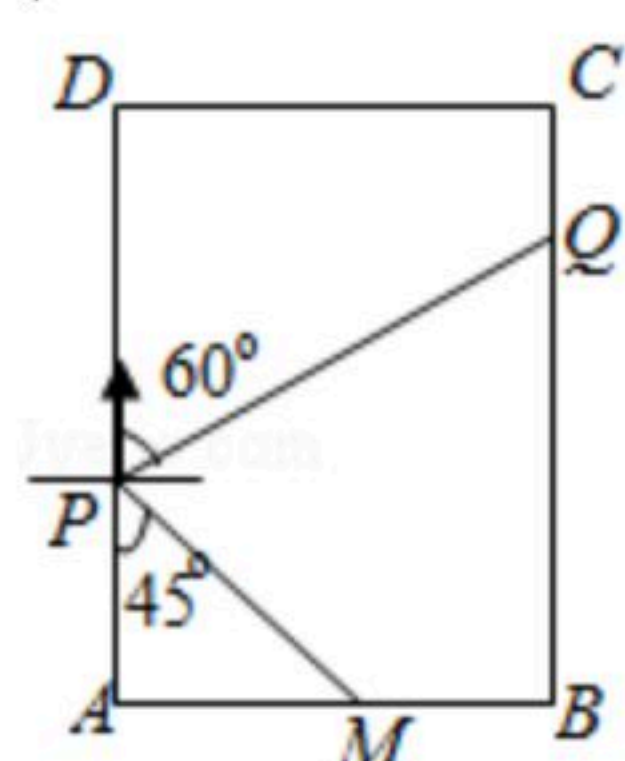


扫码查看解析

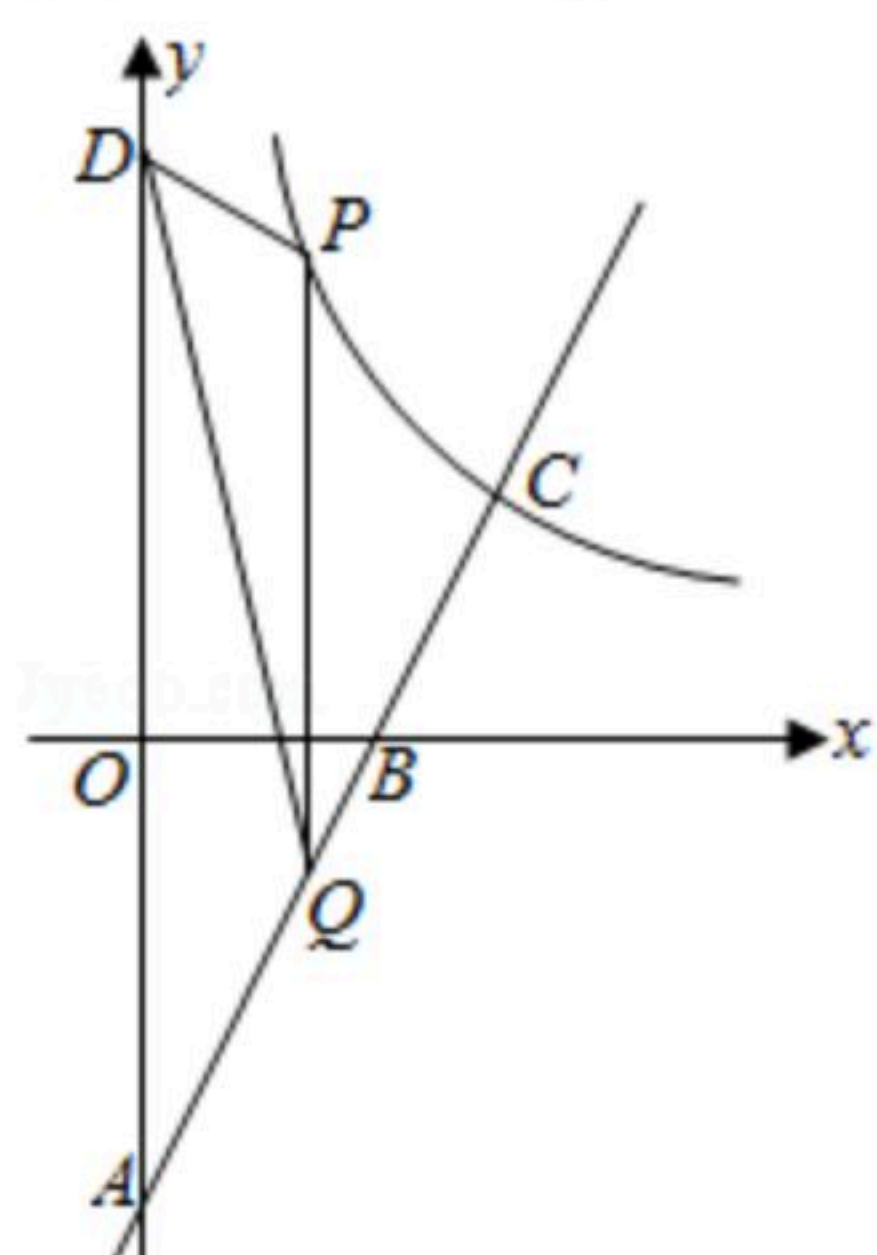
目的地	质量	费用(元)
上海	2	9
北京	3	22

求 a, b 的值.

25. 小红和爸爸绕着小区广场锻炼. 如图, 在矩形广场 $ABCD$ 边 AB 的中点 M 处有一座雕塑. 在某一时刻, 小红到达点 P 处, 爸爸到达点 Q 处, 此时雕塑在小红的南偏东 45° 方向, 爸爸在小红的北偏东 60° 方向, 若小红到雕塑的距离 $PM=30m$, 求小红与爸爸的距离 PQ . (结果精确到 $1m$, 参考数据: $\sqrt{2} \approx 1.41$, $\sqrt{3} \approx 1.73$, $\sqrt{6} \approx 2.45$)



26. 如图, 在平面直角坐标系中, 一次函数 $y=kx+b$ 的图象经过点 $A(0, -4)$ 、 $B(2, 0)$, 交反比例函数 $y=\frac{m}{x}(x>0)$ 的图象于点 $C(3, a)$, 点 P 在反比例函数的图象上, 横坐标为 $n(0<n<3)$, $PQ \parallel y$ 轴交直线 AB 于点 Q , D 是 y 轴上任意一点, 连接 PD 、 QD .
- 求一次函数和反比例函数的表达式;
 - 求 $\triangle DPQ$ 面积的最大值.



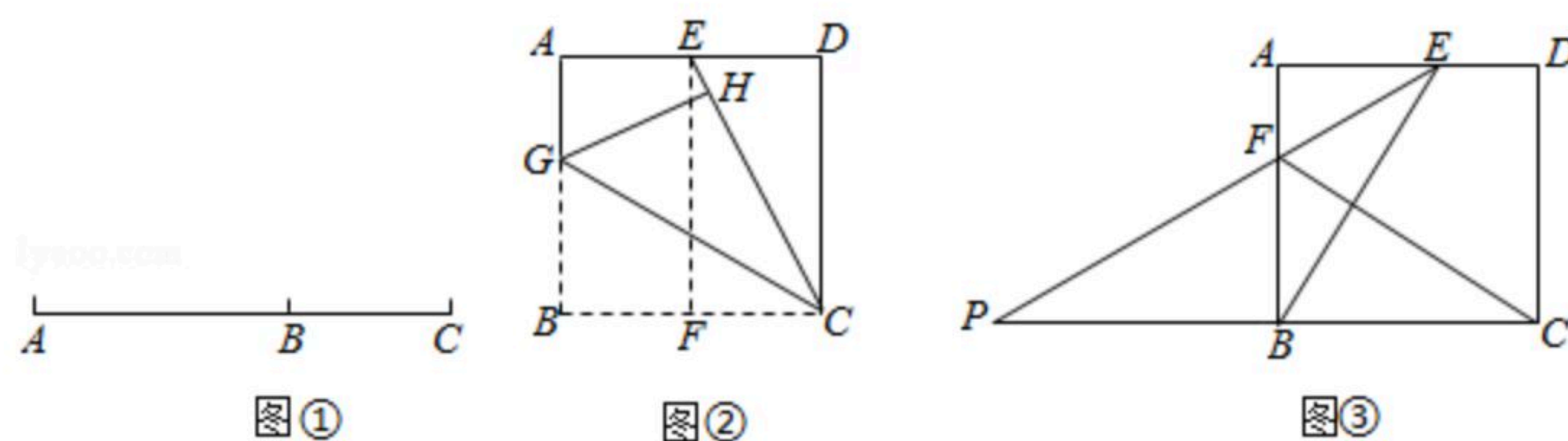
27. 我们知道: 如图①, 点 B 把线段 AC 分成两部分, 如果 $\frac{BC}{AB} = \frac{AB}{AC}$, 那么称点 B 为线段 AC 的黄金分割点. 它们的比值为 $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$.

- 在图①中, 若 $AC=20cm$, 则 AB 的长为 _____ cm ;
- 如图②, 用边长为 $20cm$ 的正方形纸片进行如下操作: 对折正方形 $ABCD$ 得折痕 EF , 连接 CE , 将 CB 折叠到 CE 上, 点 B 对应点 H , 得折痕 CG . 试说明: G 是 AB 的黄金分割点;



扫码查看解析

(3)如图③, 小明进一步探究: 在边长为 a 的正方形 $ABCD$ 的边 AD 上任取点 $E(AE > DE)$, 连接 BE , 作 $CF \perp BE$, 交 AB 于点 F , 延长 EF 、 CB 交于点 P . 他发现当 PB 与 BC 满足某种关系时, E 、 F 恰好分别是 AD 、 AB 的黄金分割点. 请猜想小明的发现, 并说明理由.



28. 如图, 在平面直角坐标系中, 函数 $y = -ax^2 + 2ax + 3a (a > 0)$ 的图象交 x 轴于点 A 、 B , 交 y 轴于点 C , 它的对称轴交 x 轴于点 E . 过点 C 作 $CD \parallel x$ 轴交抛物线于点 D , 连接 DE 并延长交 y 轴于点 F , 交抛物线于点 G . 直线 AF 交 CD 于点 H , 交抛物线于点 K , 连接 HE 、 GK .

- (1)点 E 的坐标为: _____;
- (2)当 $\triangle HEF$ 是直角三角形时, 求 a 的值;
- (3) HE 与 GK 有怎样的位置关系? 请说明理由.

