



扫码查看解析

2019年湖北省荆门市中考试卷

数 学

注：满分为120分。

一、选择题：本题共12小题，每小题3分，共36分。在每小题给出的四个选项中，只有项是符合题目要求的

1. $-\sqrt{2}$ 的倒数的平方是()

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

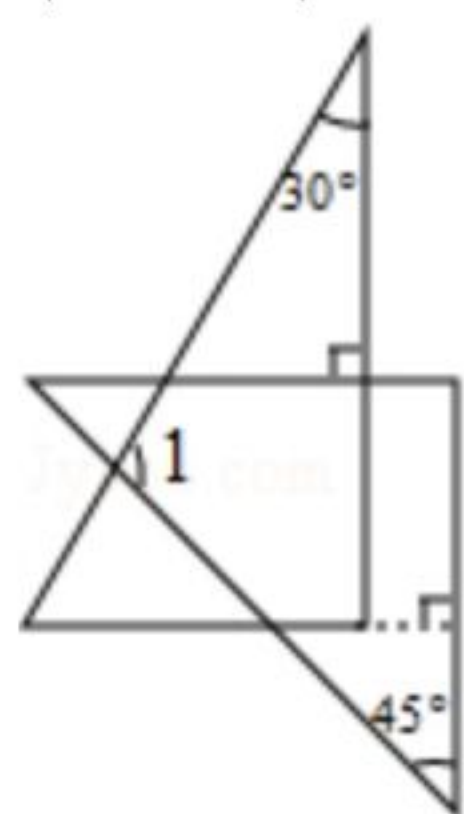
2. 已知一天有86400秒，一年按365天计算共有31536000秒，用科学记数法表示31536000正确的是()

- A. 3.1536×10^6 B. 3.1536×10^7 C. 31.536×10^6 D. 0.31536×10^8

3. 已知实数 x, y 满足方程组 $\begin{cases} 3x-2y=1 \\ x+y=2 \end{cases}$ ，则 x^2-2y^2 的值为()

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

4. 将一副直角三角板按如图所示的位置摆放，使得它们的直角边互相垂直，则 $\angle 1$ 的度数是()



- A. 95° B. 100° C. 105° D. 110°

5. 抛物线 $y=-x^2+4x-4$ 与坐标轴的交点个数为()

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

6. 不等式组 $\begin{cases} \frac{2x-1}{3} - \frac{3x+1}{2} \leq -\frac{5}{12} \\ 3(x-1)+1 > 5x-2(1-x) \end{cases}$ 的解集为()

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

7. 投掷一枚质地均匀的骰子两次，向上一面的点数依次记为 a, B 。那么方程 $x^2+ax+b=0$ 有解的概率是()

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{8}{15}$ D. $\frac{19}{36}$

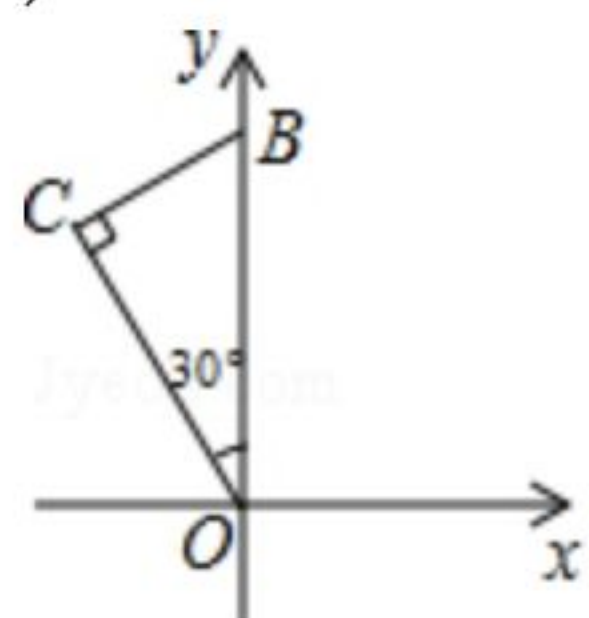


扫码查看解析

8. 欣欣服装店某天用相同的价格 $a(a>0)$ 卖出了两件服装, 其中一件盈利20%, 另一件亏损20%, 那么该服装店卖出这两件服装的盈利情况是()
- A. 盈利 B. 亏损 C. 不盈不亏 D. 与售价 a 有关

9. 如果函数 $y=kx+b(k, b$ 是常数)的图象不经过第二象限, 那么 k, b 应满足的条件是()
- A. $k\geq 0$ 且 $b\leq 0$ B. $k>0$ 且 $b\leq 0$ C. $k\geq 0$ 且 $b<0$ D. $k>0$ 且 $b<0$

10. 如图, $Rt\triangle OCB$ 的斜边在 y 轴上, $OC=\sqrt{3}$, 含 30° 角的顶点与原点重合, 直角顶点 C 在第二象限, 将 $Rt\triangle OCB$ 绕原点顺时针旋转 120° 后得到 $\triangle OC'B'$, 则 B 点的对应点 B' 的坐标是()

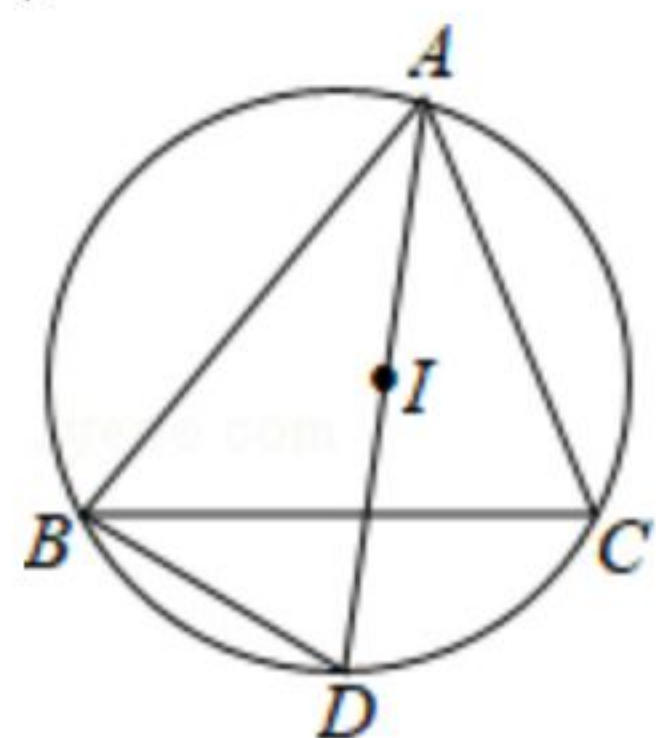


- A. $(\sqrt{3}, -1)$ B. $(1, -\sqrt{3})$ C. $(2, 0)$ D. $(\sqrt{3}, 0)$

11. 下列运算不正确的是()

- A. $xy+x-y-1=(x-1)(y+1)$
- B. $x^2+y^2+z^2+xy+yz+zx=\frac{1}{2}(x+y+z)^2$
- C. $(x+y)(x^2-xy+y^2)=x^3+y^3$
- D. $(x-y)^3=x^3-3x^2y+3xy^2-y^3$

12. 如图, $\triangle ABC$ 内心为 I , 连接 AI 并延长交 $\triangle ABC$ 的外接圆于 D , 则线段 DI 与 DB 的关系是()



- A. $DI=DB$ B. $DI>DB$ C. $DI<DB$ D. 不确定

二、填空题: 本题共5小题, 每小题3分, 共15分.

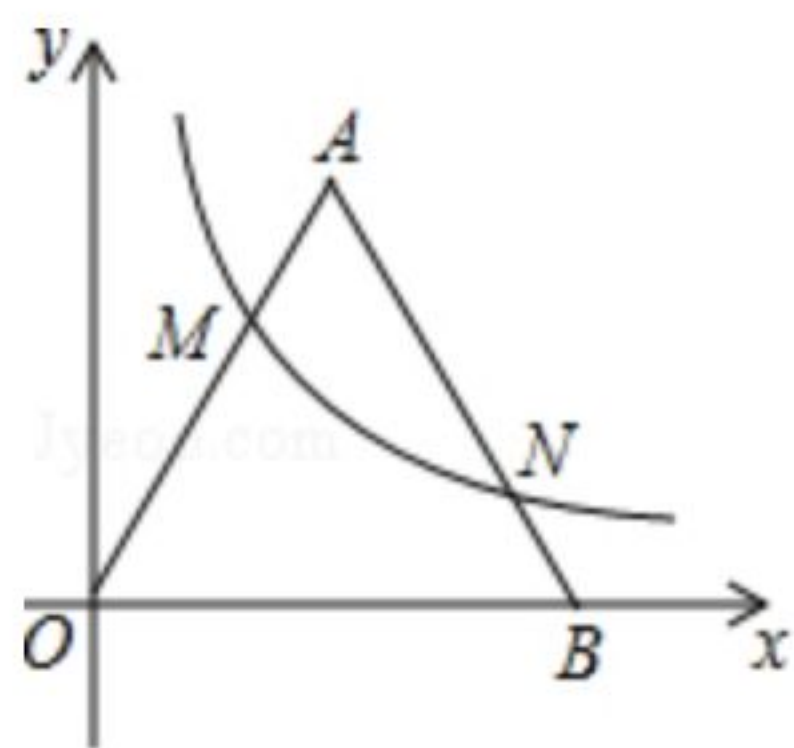
13. 计算 $\frac{1}{2+\sqrt{3}}+|\sin 30^\circ-\pi^0|+\sqrt[3]{-\frac{27}{8}}=$ _____.

14. 已知 x_1, x_2 是关于 x 的方程 $x^2+(3k+1)x+2k^2+1=0$ 的两个不相等实数根, 且满足 $(x_1-1)(x_2-1)=8k^2$, 则 k 的值为_____.

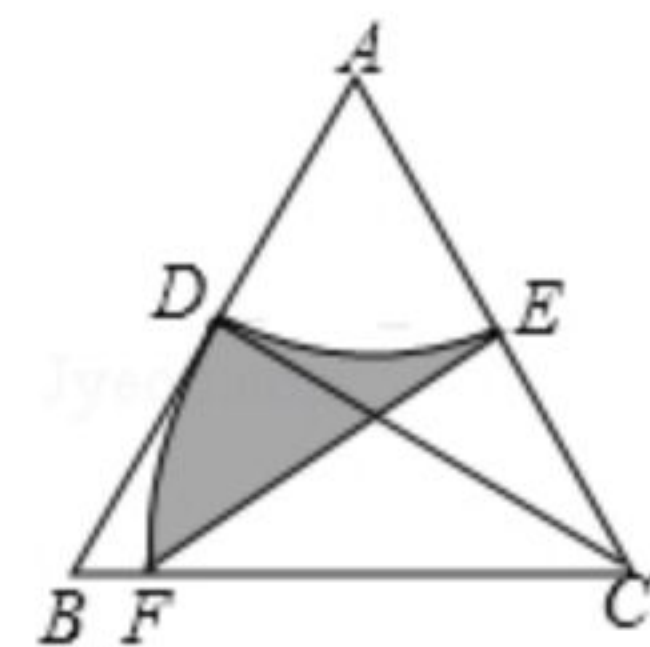
15. 如图, 在平面直角坐标系中, 函数 $y=\frac{k}{x}(k>0, x>0)$ 的图象与等边三角形 OAB 的边 OA , AB 分别交于点 M, N , 且 $OM=2MA$, 若 $AB=3$, 那么点 N 的横坐标为_____.



扫码查看解析



16. 如图，等边三角形 ABC 的边长为2，以 A 为圆心，1为半径作圆分别交 AB ， AC 边于 D ， E ，再以点 C 为圆心， CD 长为半径作圆交 BC 边于 F ，连接 E ， F ，那么图中阴影部分的面积为_____.



17. 抛物线 $y=ax^2+bx+c$ (a, b, c 为常数)的顶点为 P ，且抛物线经过点 $A(-1, 0)$ ， $B(m, 0)$ ， $C(-2, n)$ ($1 < m < 3, n < 0$)，下列结论：
- ① $abc > 0$,
 - ② $3a + c < 0$,
 - ③ $a(m-1) + 2b > 0$,
 - ④ $a = -1$ 时，存在点 P 使 $\triangle PAB$ 为直角三角形.
- 其中正确结论的序号为_____.

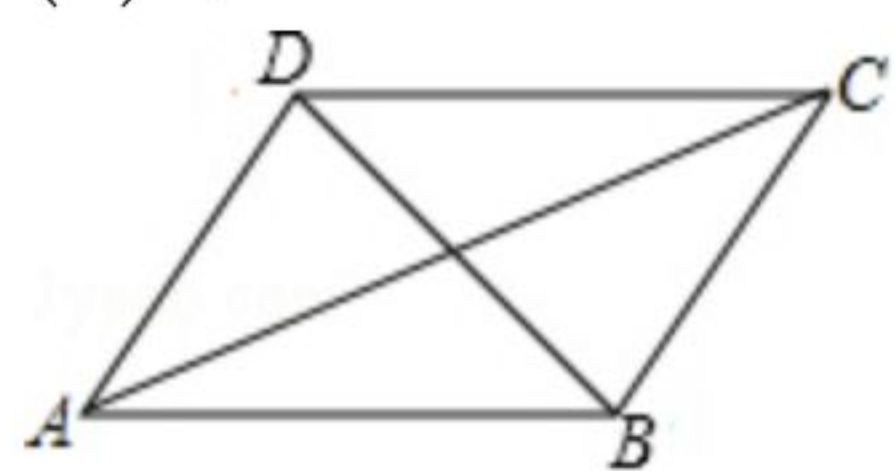
三、解答题：共69分，解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤.

18. 先化简，再求值： $(\frac{a+b}{a-b})^2 \cdot \frac{2a-2b}{3a+3b} - \frac{4a^2}{a^2-b^2} \div \frac{3a}{b}$ ，其中 $a = \sqrt{3}$ ， $b = \sqrt{2}$.

19. 如图，已知平行四边形 $ABCD$ 中， $AB=5$ ， $BC=3$ ， $AC=2\sqrt{13}$.

(1)求平行四边形 $ABCD$ 的面积；

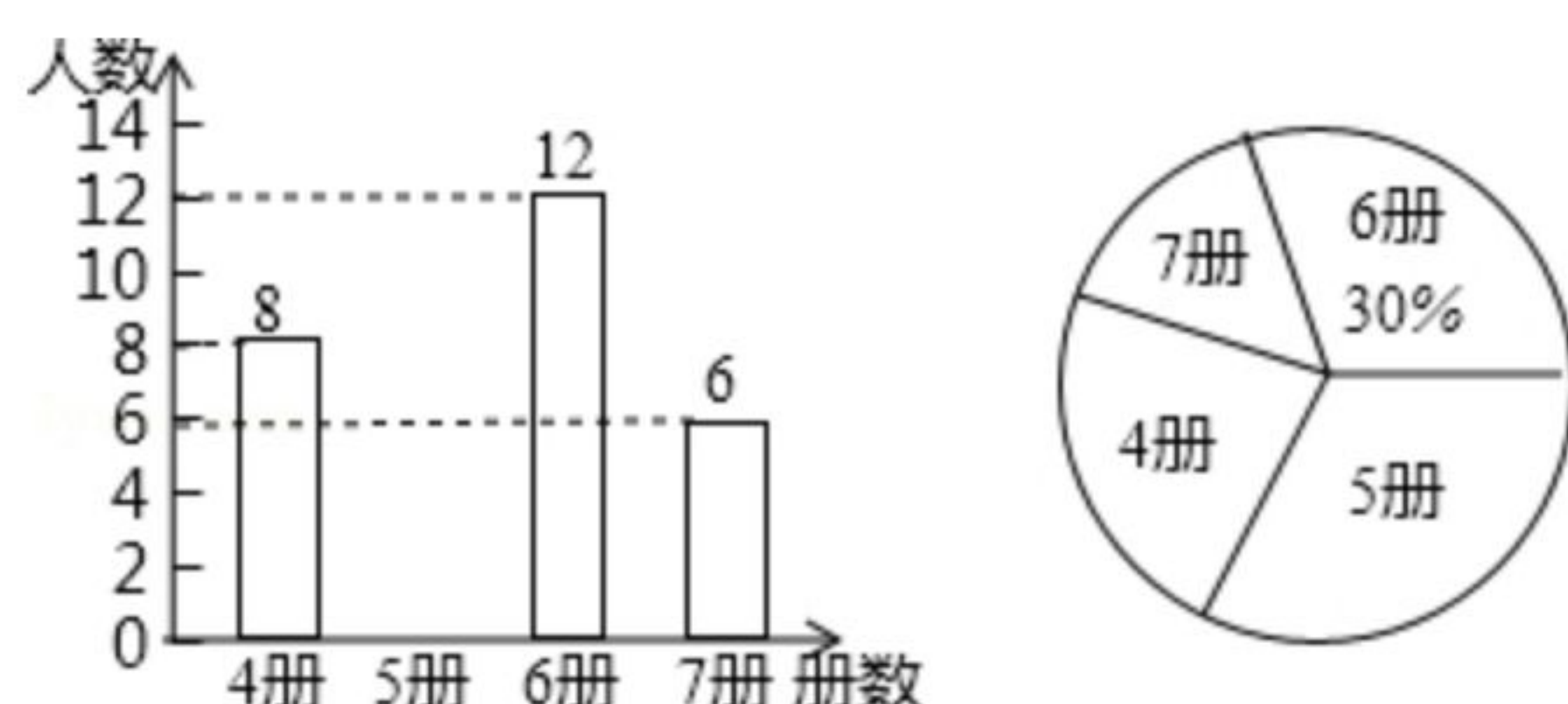
(2)求证： $BD \perp BC$.



20. 高尔基说："书，是人类进步的阶梯。"阅读可以丰富知识、拓展视野、充实生活等诸多益处。为了解学生的课外阅读情况，某校随机抽查了部分学生阅读课外书册数的情况，并绘制出如下统计图，其中条形统计图因为破损丢失了阅读5册书数的数据。
- (1)求条形图中丢失的数据，并写出阅读书册数的众数和中位数；
 - (2)根据随机抽查的这个结果，请估计该校1200名学生中课外阅读5册书的学生人数；
 - (3)若学校又补查了部分同学的课外阅读情况，得知这部分同学中课外阅读最少的是6册，将补查的情况与之前的数据合并后发现中位数并没有改变，试求最多补查了多少人？



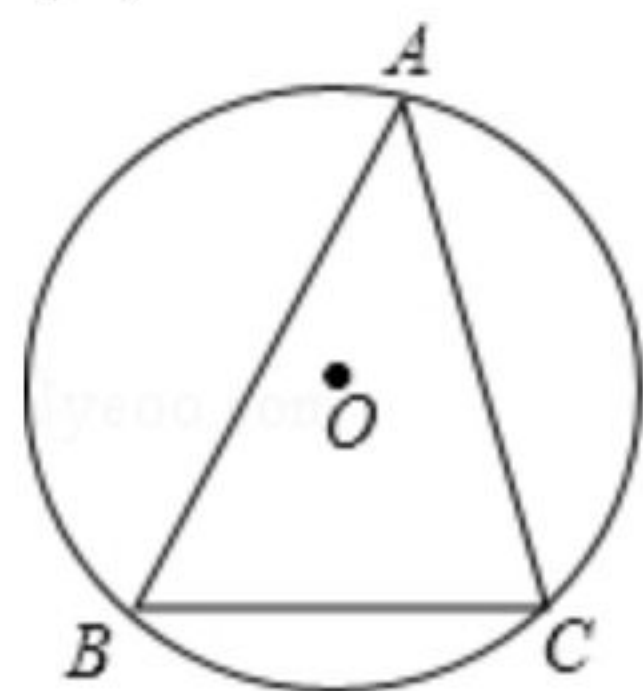
扫码查看解析



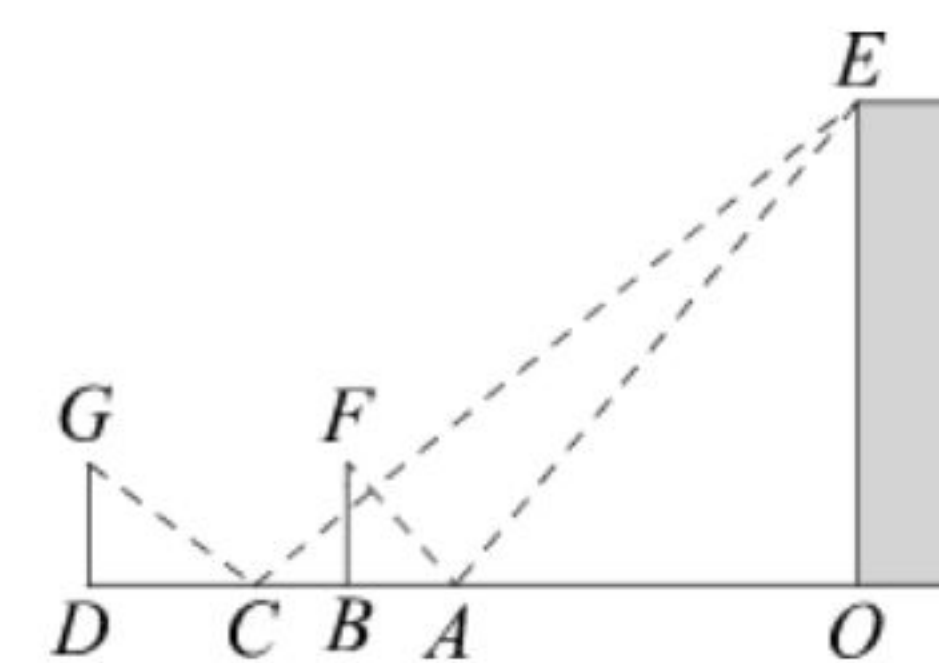
21. 已知锐角 $\triangle ABC$ 的外接圆圆心为 O ，半径为 R 。

(1) 求证： $\frac{AC}{\sin B} = 2R$ ；

(2) 若 $\triangle ABC$ 中 $\angle A = 45^\circ$ ， $\angle B = 60^\circ$ ， $AC = \sqrt{3}$ ，求 BC 的长及 $\sin C$ 的值。



22. 如图，为了测量一栋楼的高度 OE ，小明同学先在操场上 A 处放一面镜子，向后退到 B 处，恰好在镜子中看到楼的顶部 E ；再将镜子放到 C 处，然后后退到 D 处，恰好再次在镜子中看到楼的顶部 E (O, A, B, C, D 在同一条直线上)，测得 $AC = 2m$ ， $BD = 2.1m$ ，如果小明眼睛距地面高度 BF, DG 为 $1.6m$ ，试确定楼的高度 OE 。



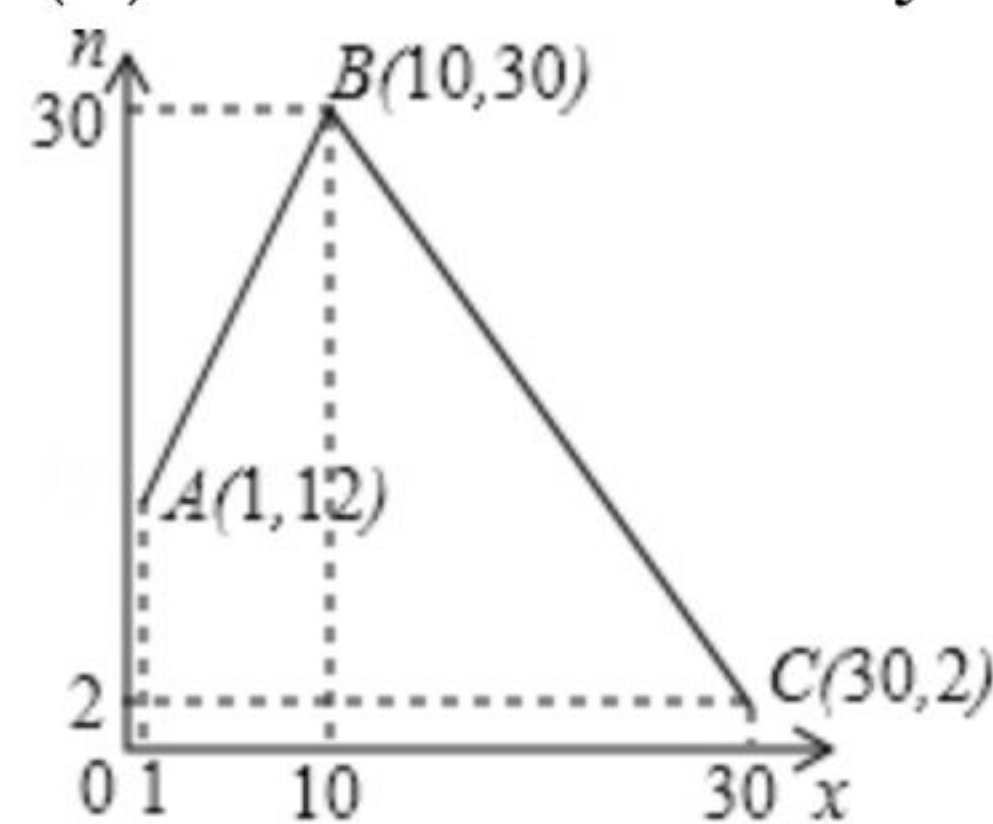
23. 为落实“精准扶贫”精神，市农科院专家指导李大爷利用坡前空地种植优质草莓。根据市场调查，在草莓上市销售的30天中，其销售价格 m (元/公斤)与第 x 天之间满足 $m = \begin{cases} 3x+15 (1 \leq x \leq 15), \\ -x+75 (15 < x \leq 30). \end{cases}$ (x 为正整数)，销售量 n (公斤)与第 x 天之间的函数关系如图所示：

如果李大爷的草莓在上市销售期间每天的维护费用为80元。

(1) 求日销售量 n 与第 x 天之间的函数关系式；

(2) 求在草莓上市销售的30天中，每天的销售利润 y 与第 x 天之间的函数关系式；(日销售利润=日销售额-日维护费)

(3) 求日销售利润 y 的最大值及相应的 x 。





扫码查看解析

24. 已知抛物线 $y=ax^2+bx+c$ 顶点 $(2, -1)$ ，经过点 $(0, 3)$ ，且与直线 $y=x-1$ 交于 A, B 两点.

(1)求抛物线的解析式；

(2)若在抛物线上恰好存在三点 Q, M, N ，满足 $S_{\triangle QAB}=S_{\triangle MAB}=S_{\triangle NAB}=S$ ，求 S 的值；

(3)在 A, B 之间的抛物线弧上是否存在点 P 满足 $\angle APB=90^\circ$ ？若存在，求点 P 的横坐标；若不存在，请说明理由.

(坐标平面内两点 $M(x_1, y_1), N(x_2, y_2)$ 之间的距离 $MN=\sqrt{(x_1-x_2)^2+(y_1-y_2)^2}$)



扫码查看解析



扫码查看解析