



扫码查看解析

2019年贵州省安顺市中考考试卷

数 学

注：满分为150分。

一、选择题（本大题10个小题，每小题3分，共30分）

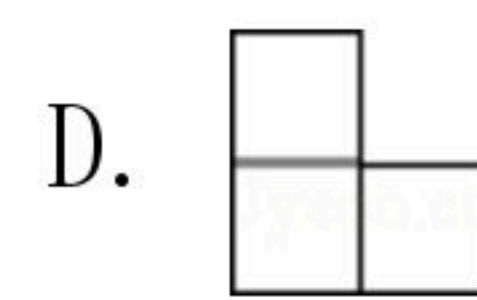
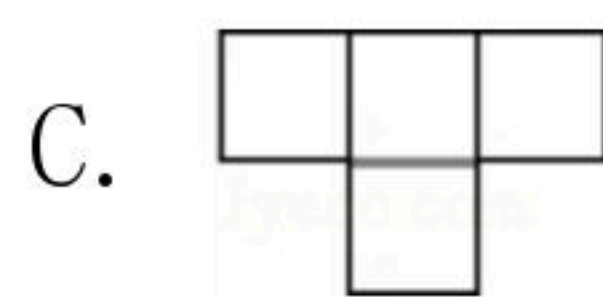
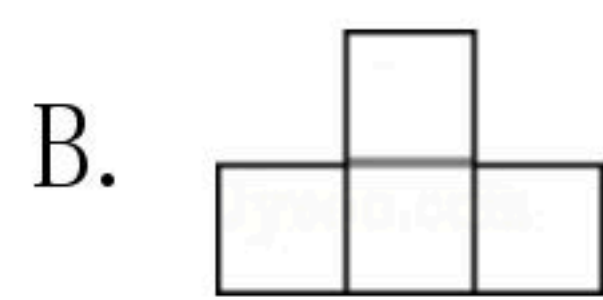
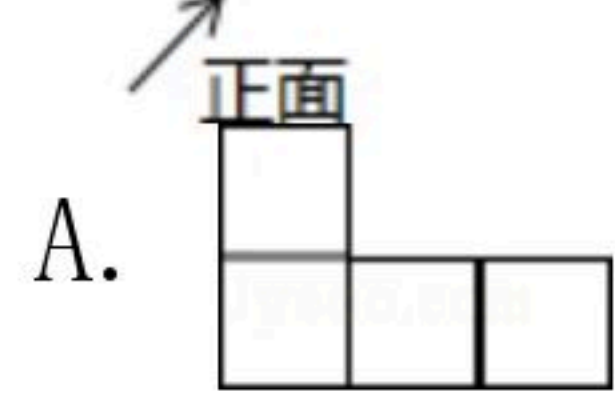
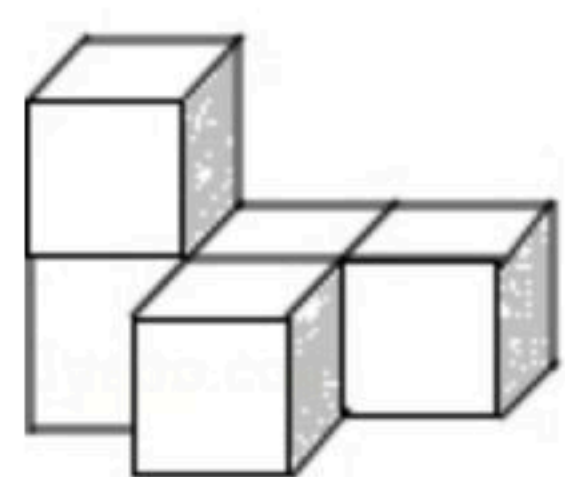
1. 2019的相反数是()

- A. -2019 B. 2019 C. $-\frac{1}{2019}$ D. $\frac{1}{2019}$

2. 中国陆地面积约为 $96000000km^2$ ，将数字9600000用科学记数法表示为()

- A. 96×10^5 B. 9.6×10^6 C. 9.6×10^7 D. 0.96×10^8

3. 如图，该立体图形的俯视图是()



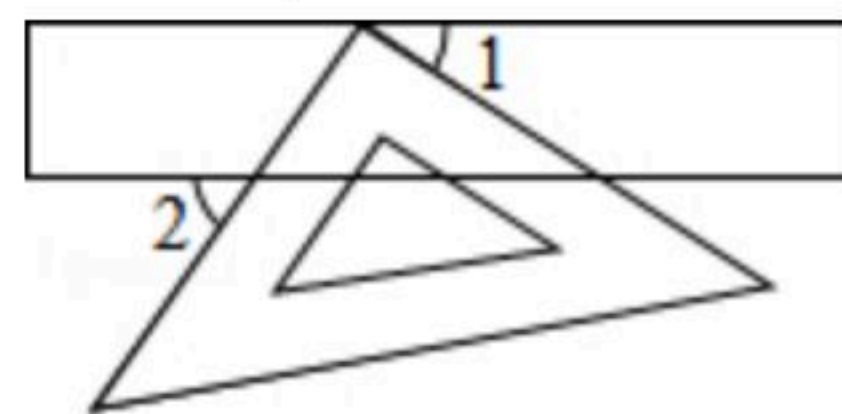
4. 下列运算中，计算正确的是()

- A. $(a^2b)^3=a^5b^3$ B. $(3a^2)^3=27a^6$ C. $a^6 \div a^2=a^3$ D. $(a+b)^2=a^2+b^2$

5. 在平面直角坐标系中，点 $P(-3, m^2+1)$ 关于原点的对称点在()

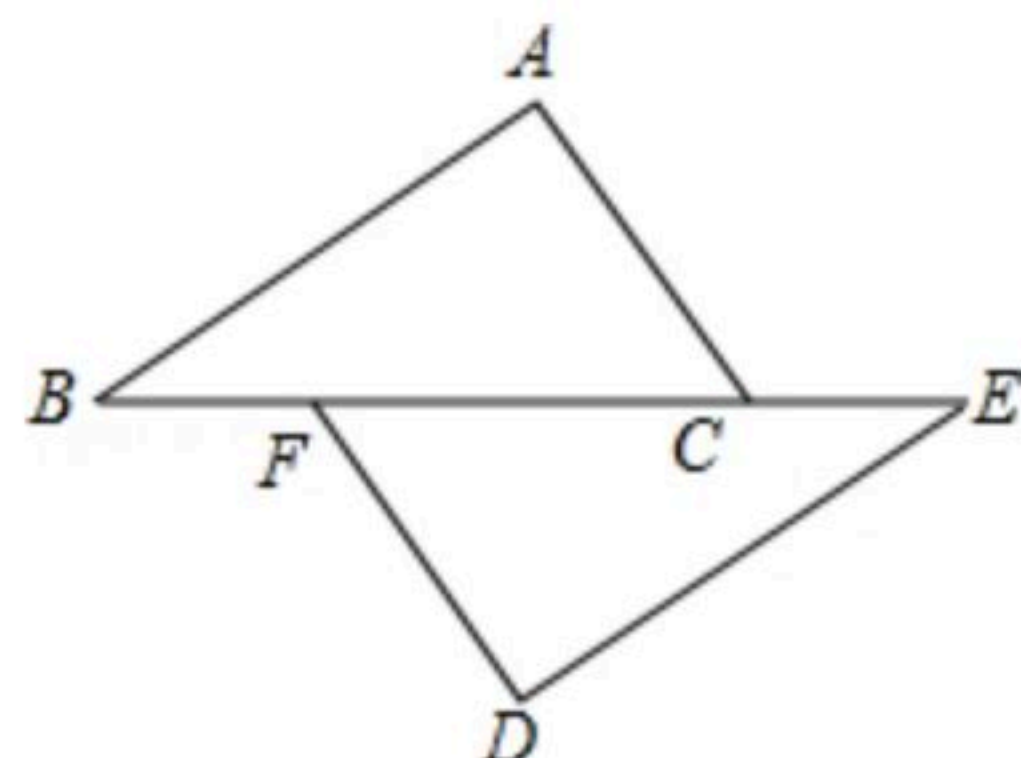
- A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限

6. 如图，三角板的直角顶点落在矩形纸片的一边上。若 $\angle 1=35^\circ$ ，则 $\angle 2$ 的度数是()



- A. 35° B. 45° C. 55° D. 65°

7. 如图，点 B, F, C, E 在一条直线上， $AB \parallel ED$ ， $AC \parallel FD$ ，那么添加下列一个条件后，仍无法判定 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ 的是()

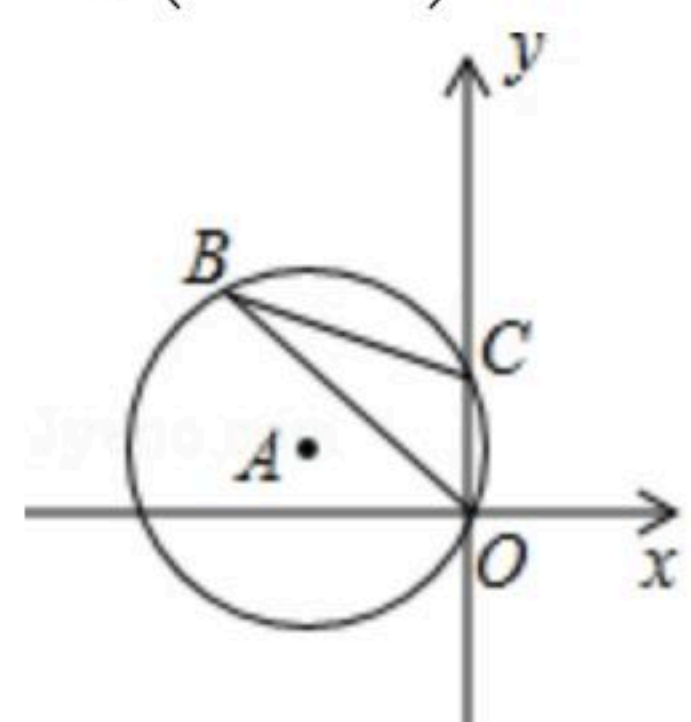


- A. $\angle A = \angle D$ B. $AC = DF$ C. $AB = ED$ D. $BF = EC$



扫码查看解析

8. 如图, 半径为3的 $\odot A$ 经过原点 O 和点 $C(0, 2)$, B 是 y 轴左侧 $\odot A$ 优弧上一点, 则 $\tan \angle OBC$ 为()



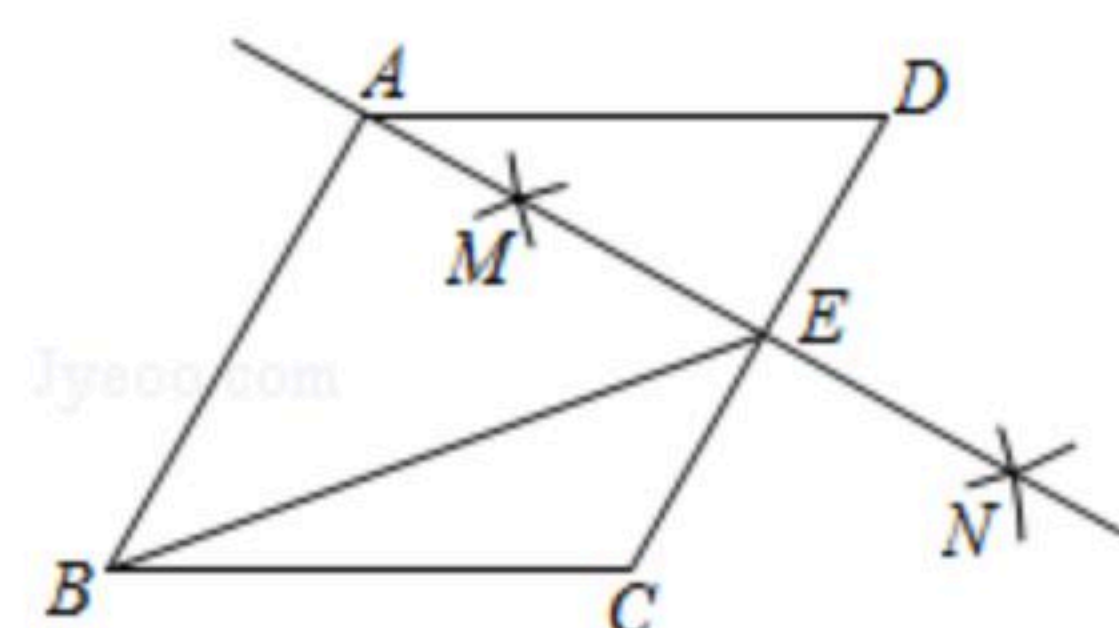
- A. $\frac{1}{3}$ B. $2\sqrt{2}$ C. $\frac{2\sqrt{2}}{3}$ D. $\frac{\sqrt{2}}{4}$

9. 如图, 在菱形 $ABCD$ 中, 按以下步骤作图:

①分别以点 C 和点 D 为圆心, 大于 $\frac{1}{2}CD$ 的长为半径作弧, 两弧相交于 M 、 N 两点;

②作直线 MN , 且 MN 恰好经过点 A , 与 CD 交于点 E , 连接 BE .

则下列说法错误的是()

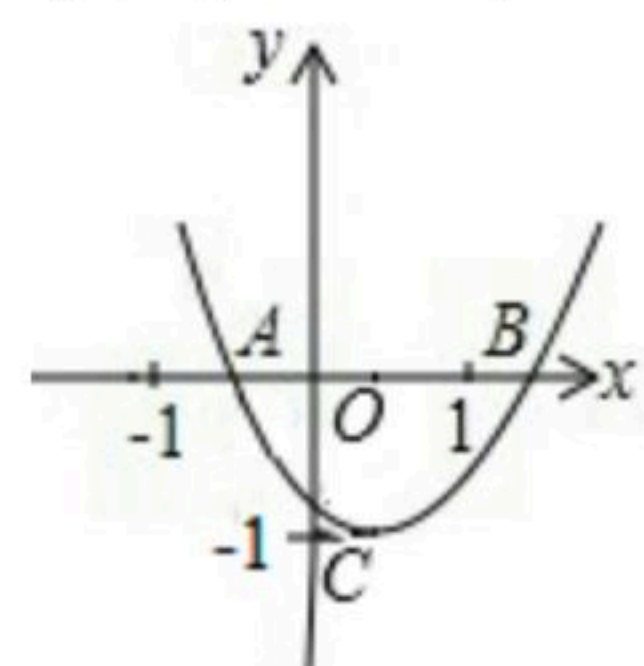


- A. $\angle ABC=60^\circ$ B. $S_{\triangle ABE}=2S_{\triangle ADE}$
 C. 若 $AB=4$, 则 $BE=4\sqrt{7}$ D. $\sin \angle CBE=\frac{\sqrt{21}}{14}$

10. 如图, 已知二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 的图象与 x 轴分别交于 A 、 B 两点, 与 y 轴交于 C 点, $OA=OC$. 则由抛物线的特征写出如下结论:

① $abc>0$; ② $4ac-b^2>0$; ③ $a-b+c>0$; ④ $ac+b+1=0$.

其中正确的个数是()



- A. 4个 B. 3个 C. 2个 D. 1个

二、填空题 (本大题共8个小题, 每小题4分, 共32分)

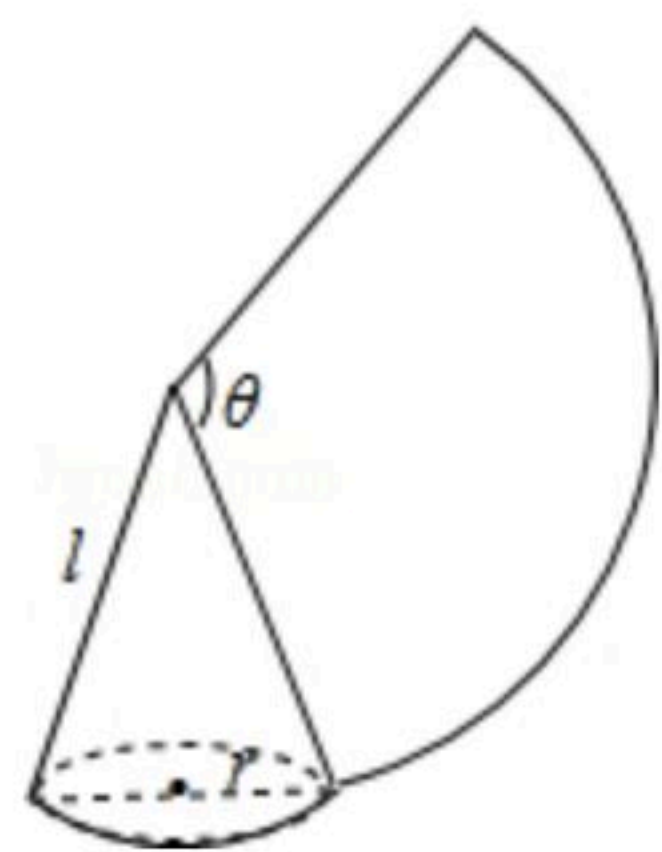
11. 函数 $y=\sqrt{x-2}$ 的自变量 x 的取值范围是_____.

12. 若实数 a 、 b 满足 $|a+1|+\sqrt{b-2}=0$, 则 $a+b=$ _____.

13. 如图, 沿一条母线将圆锥侧面剪开并展平, 得到一个扇形, 若圆锥的底面圆的半径 $r=2$, 扇形的圆心角 $\theta=120^\circ$, 则该圆锥母线 l 的长为_____.

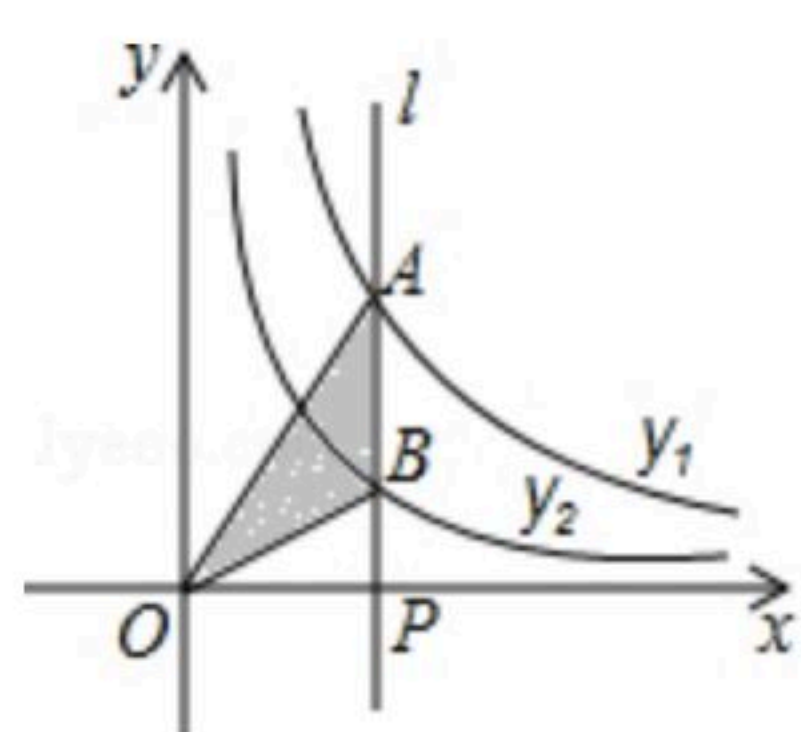


扫码查看解析



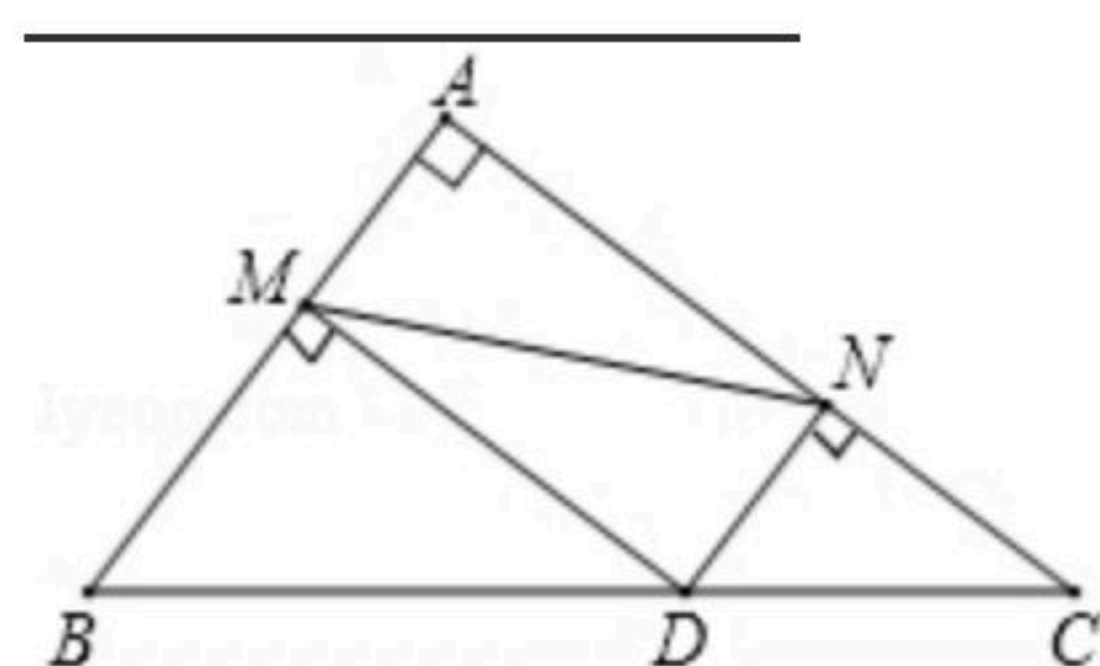
14. 某生态示范园计划种植一批蜂糖李，原计划总产量达36万千克，为了满足市场需求，现决定改良蜂糖李品种，改良后平均每亩产量是原计划的1.5倍，总产量比原计划增加了9万千克，种植亩数减少了20亩，则原计划和改良后平均每亩产量各多少万千克？设原计划平均亩产量为 x 万千克，则改良后平均每亩产量为 $1.5x$ 万千克，根据题意列方程为_____.

15. 如图，直线 $l \perp x$ 轴于点 P ，且与反比例函数 $y_1 = \frac{k_1}{x} (x > 0)$ 及 $y_2 = \frac{k_2}{x} (x > 0)$ 的图象分别交于 A 、 B 两点，连接 OA 、 OB ，已知 $\triangle OAB$ 的面积为4，则 $k_1 - k_2 =$ _____.



16. 已知一组数据 $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ 的方差为2，则另一组数据 $3x_1, 3x_2, 3x_3, \dots, 3x_n$ 的方差为_____.

17. 如图，在 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle BAC = 90^\circ$ ，且 $BA = 3$ ， $AC = 4$ ，点 D 是斜边 BC 上的一个动点，过点 D 分别作 $DM \perp AB$ 于点 M ， $DN \perp AC$ 于点 N ，连接 MN ，则线段 MN 的最小值为_____.



18. 如图，将从1开始的自然数按以下规律排列，例如位于第3行、第4列的数是12，则位于第45行、第7列的数是_____.

1	2	5	10	...
4	3	6	11	...
9	8	7	12	...
16	15	14	13	...
...

三、解答题（本大题共8个小题，满分88分，解答应写出必要的文字说明或演算步骤）

19. 计算： $(-2)^{-1} - \sqrt{9} + \cos 60^\circ + (\sqrt{2019} - \sqrt{2018})^0 + 8^{2019} \times (-0.125)^{2019}$.



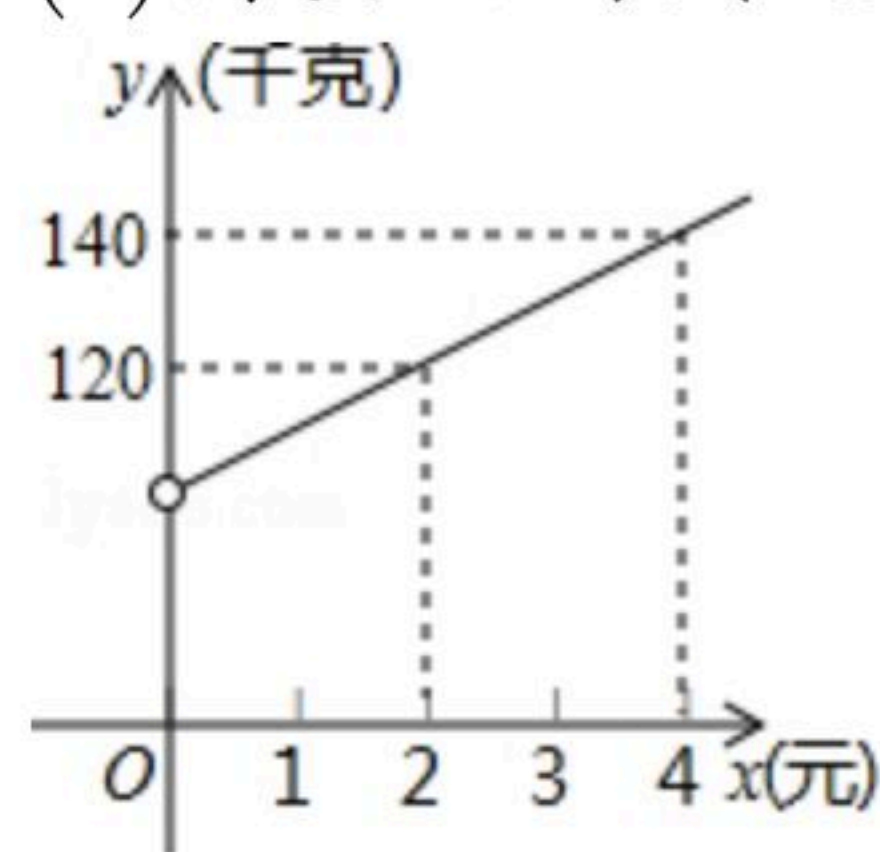
扫码查看解析

20. 先化简 $(1 + \frac{2}{x-3}) \div \frac{x^2-1}{x^2-6x+9}$, 再从不等式组 $\begin{cases} -2x < 4 \\ 3x < 2x+4 \end{cases}$ 的整数解中选一个合适的 x 的值代入求值.

21. 安顺市某商贸公司以每千克40元的价格购进一种干果, 计划以每千克60元的价格销售, 为了让顾客得到更大的实惠, 现决定降价销售, 已知这种干果销售量 y (千克) 与每千克降价 x (元) ($0 < x < 20$) 之间满足一次函数关系, 其图象如图所示:

(1) 求 y 与 x 之间的函数关系式;

(2) 商贸公司要想获利2090元, 则这种干果每千克应降价多少元?



22. 阅读以下材料:

对数的创始人是苏格兰数学家纳皮尔(J. Napier, 1550-1617年), 纳皮尔发明对数是在指数书写方式之前, 直到18世纪瑞士数学家欧拉(Euler, 1707-1783年)才发现指数与对数之间的联系.

对数的定义: 一般地, 若 $a^x=N$ ($a>0$ 且 $a \neq 1$), 那么 x 叫做以 a 为底 N 的对数, 记作 $x=\log_a N$, 比如指数式 $2^4=16$ 可以转化为对数式 $4=\log_2 16$, 对数式 $2=\log_5 25$, 可以转化为指数式 $5^2=25$.

我们根据对数的定义可得到对数的一个性质:

$\log_a(M \cdot N) = \log_a M + \log_a N$ ($a>0, a \neq 1, M>0, N>0$), 理由如下:

设 $\log_a M = m, \log_a N = n$, 则 $M = a^m, N = a^n$,

$\therefore M \cdot N = a^m \cdot a^n = a^{m+n}$, 由对数的定义得 $m+n = \log_a(M \cdot N)$

又 $\because m+n = \log_a M + \log_a N$

$\therefore \log_a(M \cdot N) = \log_a M + \log_a N$

根据阅读材料, 解决以下问题:

(1) 将指数式 $3^4=81$ 转化为对数式 _____;

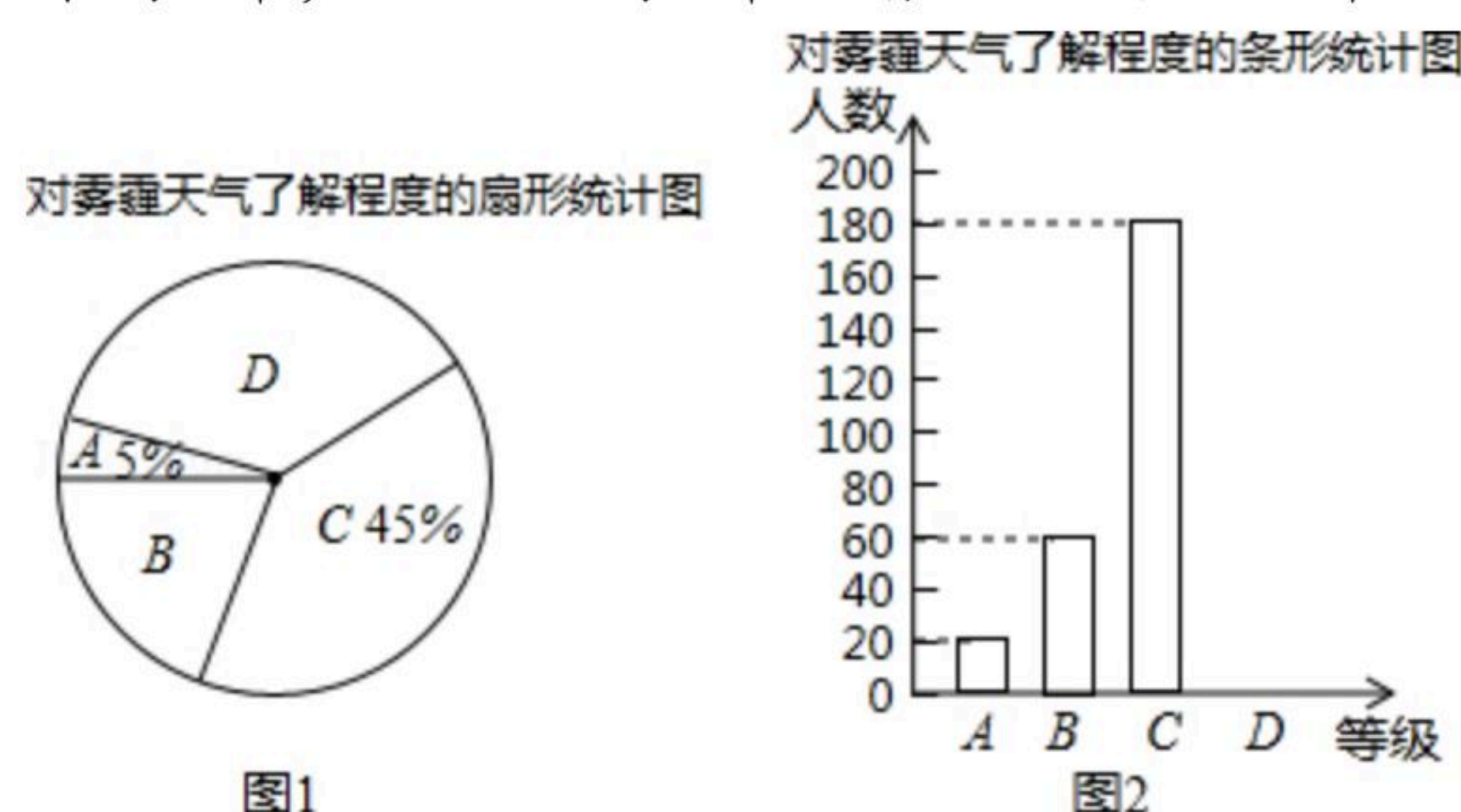
(2) 求证: $\log_a \frac{M}{N} = \log_a M - \log_a N$ ($a>0, a \neq 1, M>0, N>0$)

(3) 拓展运用: 计算 $\log_6 9 + \log_6 8 - \log_6 2 =$ _____.



扫码查看解析

23. 近年来, 在习近平总书记"既要金山银山, 又要绿水青山"思想的指导下, 我国持续的大面积雾霾天气得到了较大改善. 为了调查学生对雾霾天气知识的了解程度, 某校在学生中做了一次抽样调查, 调查结果共分为四个等级: *A*. 非常了解; *B*. 比较了解; *C*. 基本了解; *D*. 不了解. 根据调查统计结果, 绘制了如图所示的不完整的三种统计图表.



对雾霾天气了解程度的统计表

对雾霾天气了解程度	百分比
<i>A</i> . 非常了解	5%
<i>B</i> . 比较了解	15%
<i>C</i> . 基本了解	45%
<i>D</i> . 不了解	n

请结合统计图表, 回答下列问题:

- (1) 本次参与调查的学生共有 _____, $n =$ _____;
- (2) 扇形统计图中 *D* 部分扇形所对应的圆心角是 _____ 度;
- (3) 请补全条形统计图;
- (4) 根据调查结果, 学校准备开展关于雾霾的知识竞赛, 某班要从"非常了解"程度的小明和小刚中选一人参加, 现设计了如下游戏来确定, 具体规则是: 把四个完全相同的乒乓球分别标上数字 1, 2, 3, 4, 然后放到一个不透明的袋中充分摇匀, 一个人先从袋中随机摸出一个球, 另一人再从剩下的三个球中随机摸出一个球. 若摸出的两个球上的数字和为奇数, 则小明去, 否则小刚去. 请用树状图或列表法说明这个游戏规则是否公平.

24. (1) 如图①, 在四边形 *ABCD* 中, $AB \parallel CD$, 点 *E* 是 *BC* 的中点, 若 *AE* 是 $\angle BAD$ 的平分线, 试判断 *AB*, *AD*, *DC* 之间的等量关系.

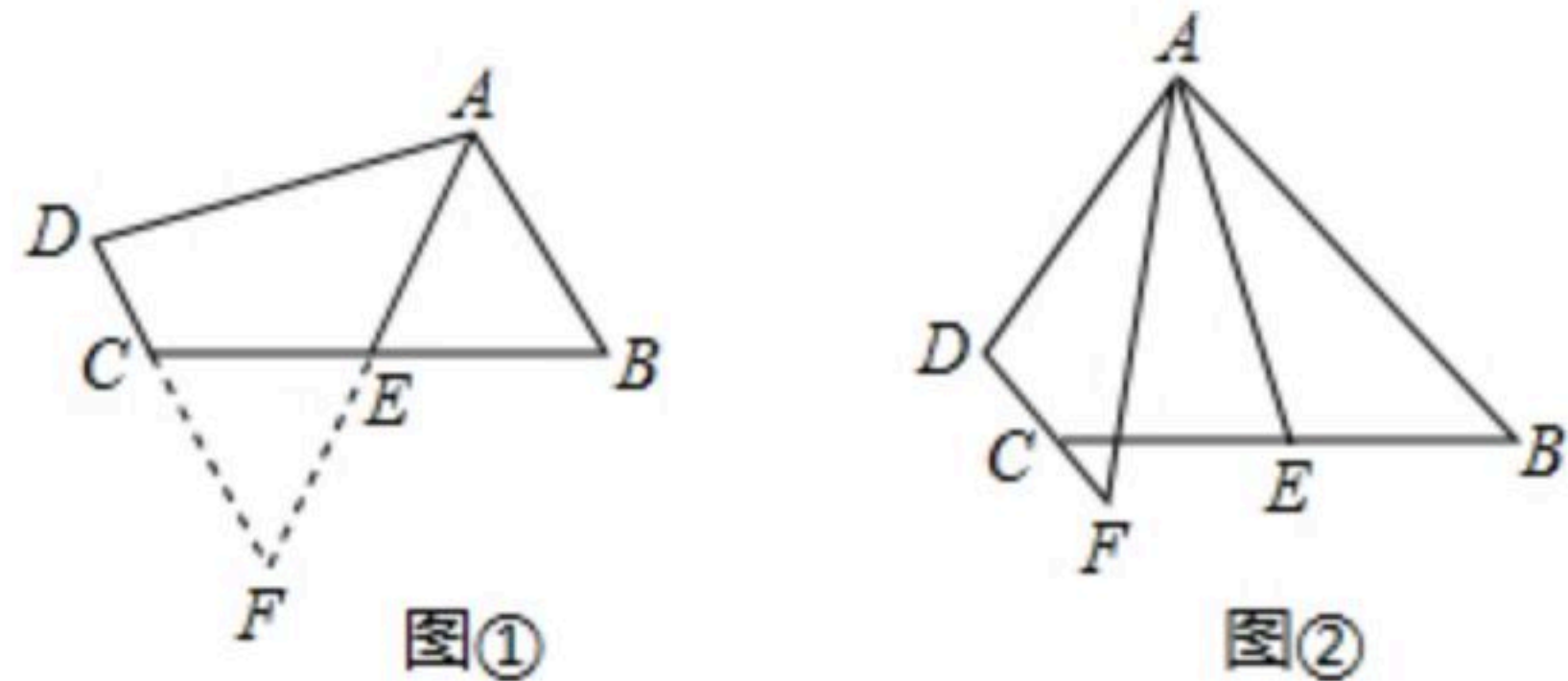
解决此问题可以用如下方法: 延长 *AE* 交 *DC* 的延长线于点 *F*, 易证 $\triangle AEB \cong \triangle FEC$ 得到 $AB = FC$, 从而把 *AB*, *AD*, *DC* 转化在一个三角形中即可判断.

AB, *AD*, *DC* 之间的等量关系 _____;

(2) 问题探究: 如图②, 在四边形 *ABCD* 中, $AB \parallel CD$, *AF* 与 *DC* 的延长线交于点 *F*, 点 *E* 是 *BC* 的中点, 若 *AE* 是 $\angle BAF$ 的平分线, 试探究 *AB*, *AF*, *CF* 之间的等量关系, 并证明你的结论.



扫码查看解析

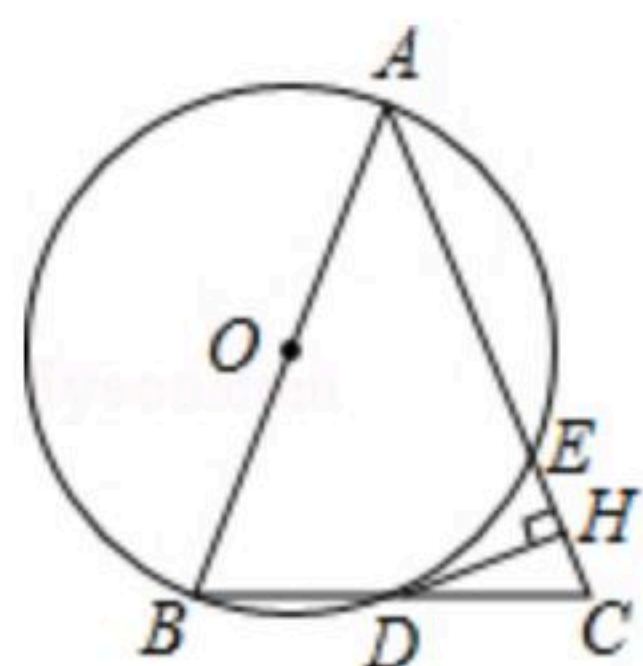


25. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB=AC$ ，以 AB 为直径的 $\odot O$ 与边 BC ， AC 分别交于 D ， E 两点，过点 D 作 $DH \perp AC$ 于点 H 。

(1) 判断 DH 与 $\odot O$ 的位置关系，并说明理由；

(2) 求证： H 为 CE 的中点；

(3) 若 $BC=10$ ， $\cos C = \frac{\sqrt{5}}{5}$ ，求 AE 的长。



26. 如图，抛物线 $y = \frac{1}{2}x^2 + bx + c$ 与直线 $y = \frac{1}{2}x + 3$ 分别相交于 A ， B 两点，且此抛物线与 x 轴的一个交点为 C ，连接 AC ， BC 。已知 $A(0, 3)$ ， $C(-3, 0)$ 。

(1) 求抛物线的解析式；

(2) 在抛物线对称轴 l 上找一点 M ，使 $|MB - MC|$ 的值最大，并求出这个最大值；

(3) 点 P 为 y 轴右侧抛物线上一动点，连接 PA ，过点 P 作 $PQ \perp PA$ 交 y 轴于点 Q ，问：是否存在点 P 使得以 A ， P ， Q 为顶点的三角形与 $\triangle ABC$ 相似？若存在，请求出所有符合条件的点 P 的坐标；若不存在，请说明理由。

