



扫码查看解析

2019年四川省自贡市中考考试卷

数 学

注：满分为150分。

一、选择题[共12个小题，每小题4分，共48分，在每题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的)

1. -2019的倒数是()

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

2. 近年来，中国高铁发展迅速，高铁技术不断走出国门，成为展示我国实力的新名片。现在中国高速铁路营运里程将达到23000公里，将23000用科学记数法表示应为()

- A. 2.3×10^4
- B. 23×10^3
- C. 2.3×10^3
- D. 0.23×10^5

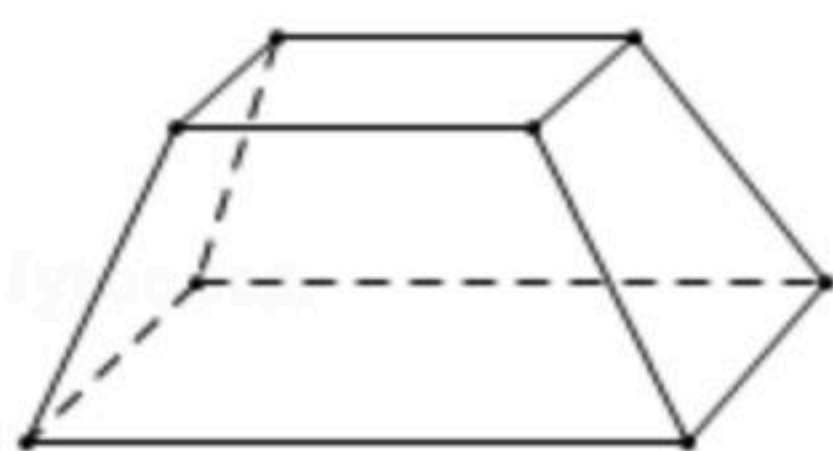

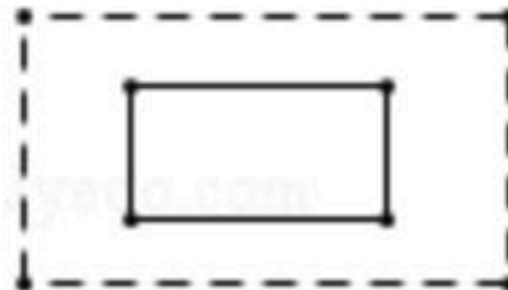
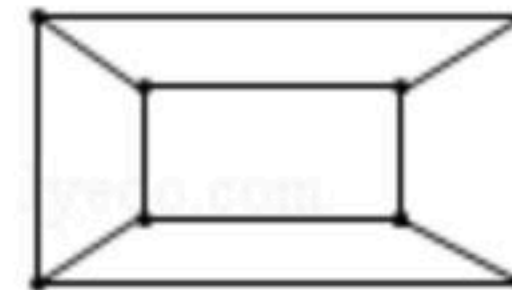
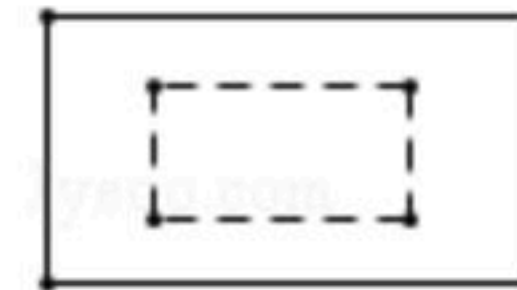
3. 下列图案中，既是轴对称图形又是中心对称图形的是()

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

4. 在5轮"中国汉字听写大赛"选拔赛中，甲、乙两位同学的平均分都是90分，甲的成绩方差是15，乙的成绩方差是3，下列说法正确的是()

- A. 甲的成绩比乙的成绩稳定
- B. 乙的成绩比甲的成绩稳定
- C. 甲、乙两人的成绩一样稳定
- D. 无法确定甲、乙的成绩谁更稳定

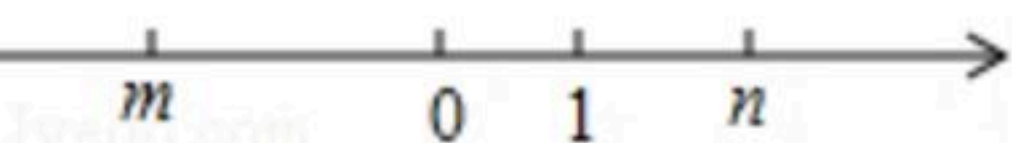
5. 如图是一个水平放置的全封闭物体，则它的俯视图是()

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

6. 已知三角形的两边长分别为1和4，第三边长为整数，则该三角形的周长为()

- A. 7
- B. 8
- C. 9
- D. 10

7. 实数m, n在数轴上对应点的位置如图所示，则下列判断正确的是()



- A. $|m| < 1$
- B. $1 - m > 1$
- C. $mn > 0$
- D. $m + 1 > 0$



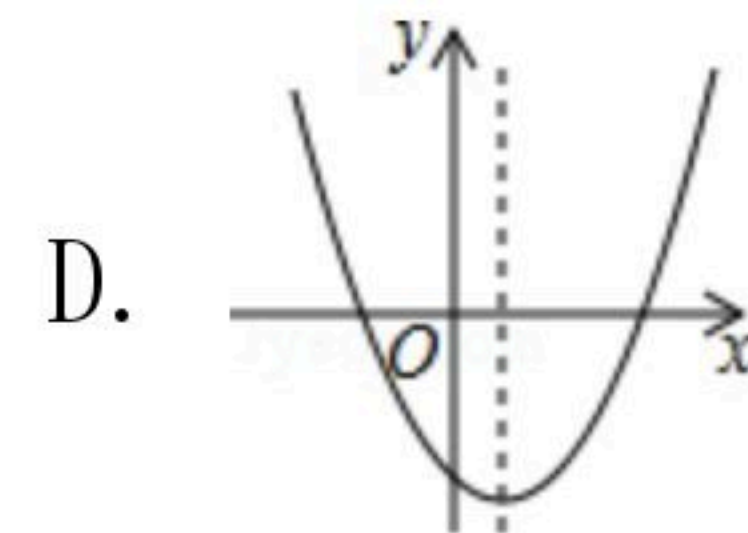
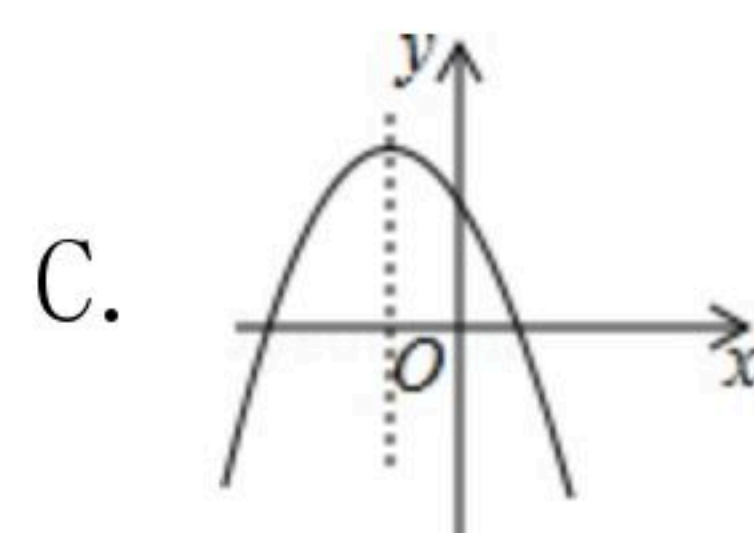
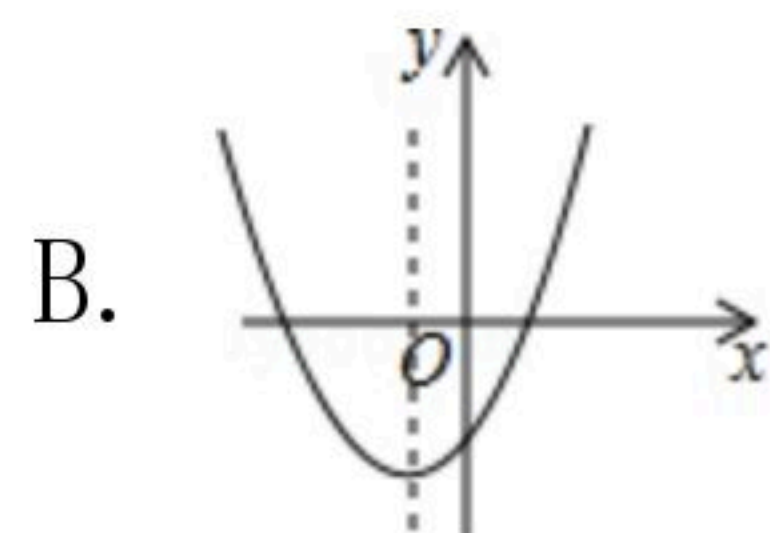
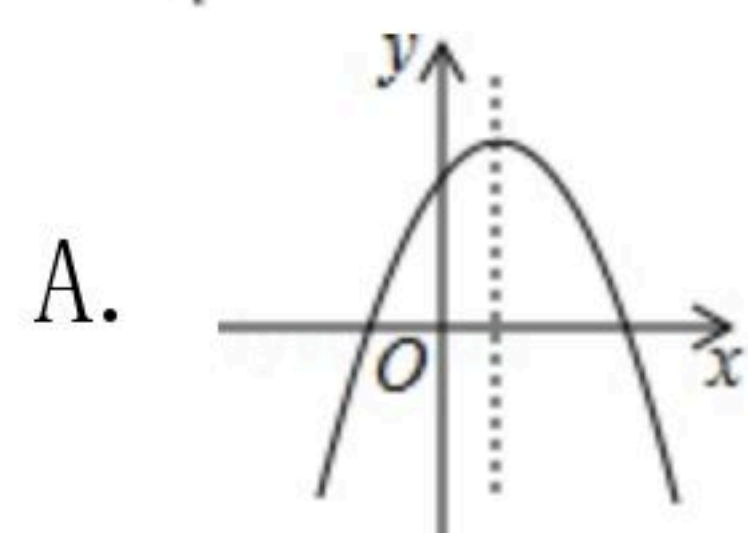
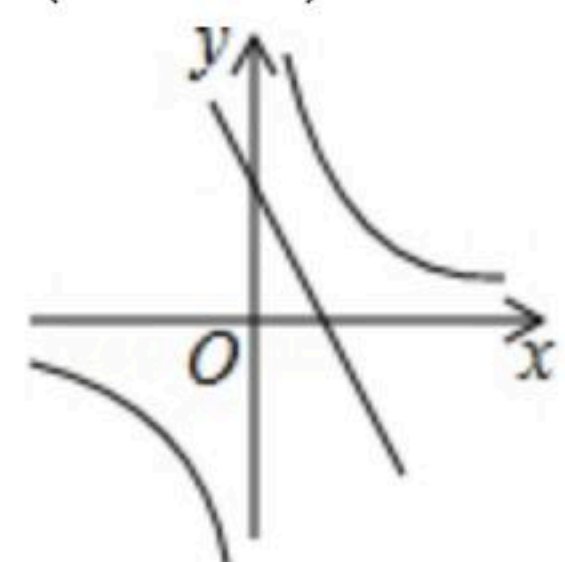
扫码查看解析

8. 关于 x 的一元二次方程 $x^2-2x+m=0$ 无实数根, 则实数 m 的取值范围是()

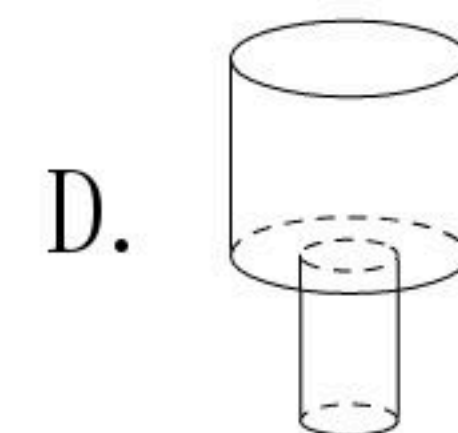
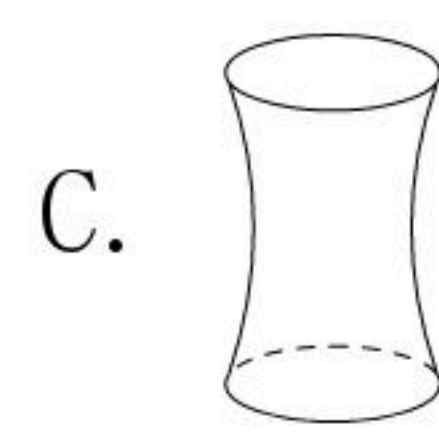
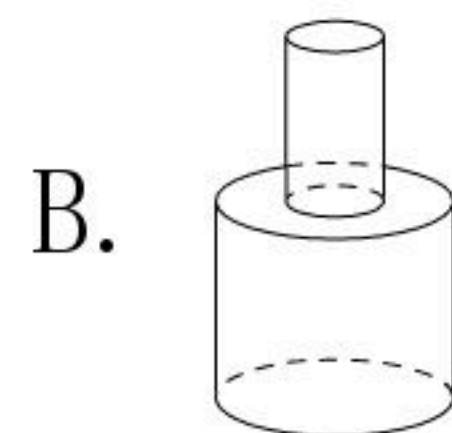
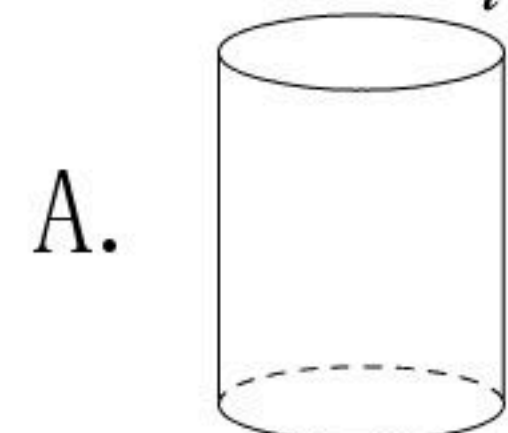
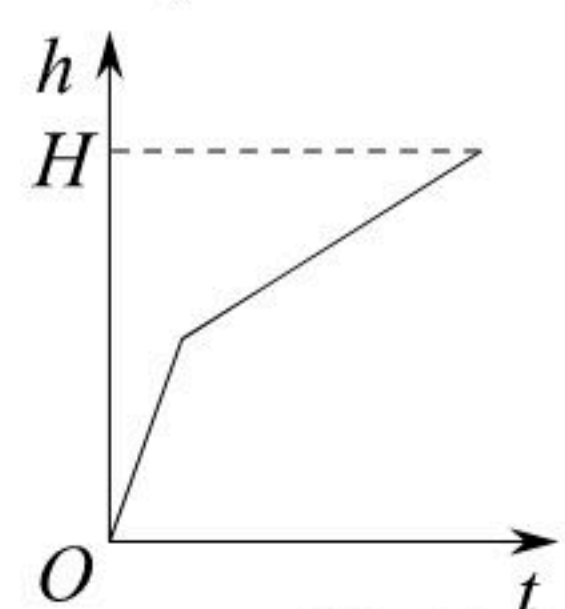
- A. $m < 1$
- B. $m \geq 1$
- C. $m \leq 1$
- D. $m > 1$

9. 一次函数 $y=ax+b$ 与反比例函数 $y=\frac{c}{x}$ 的图象如图所示, 则二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 的大致图象是

()



10. 均匀的向一个容器内注水, 在注满水的过程中, 水面的高度 h 与时间 t 的函数关系如图所示, 则该容器是下列四个中的()



11. 图中有两张型号完全一样的折叠式饭桌, 将正方形桌面边上的四个弓形面板翻折起来后, 就能形成一个圆形桌面(可近似看作正方形的外接圆), 正方形桌面与翻折成的圆形桌面的面积之比最接近()



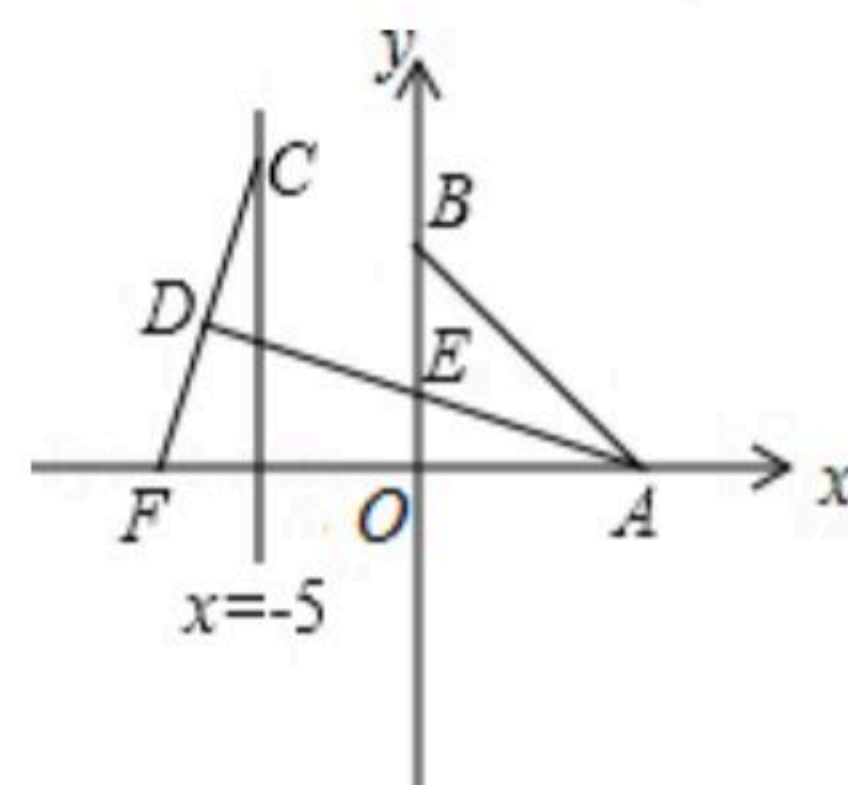
A. $\frac{4}{5}$

B. $\frac{3}{4}$

C. $\frac{2}{3}$

D. $\frac{1}{2}$

12. 如图, 已知 A . B 两点的坐标分别为 $(8, 0)$ 、 $(0, 8)$, 点 C . F 分别是直线 $x=-5$ 和 x 轴上的动点, $CF=10$, 点 D 是线段 CF 的中点, 连接 AD 交 y 轴于点 E , 当 $\triangle ABE$ 面积取得最小值时, $\tan \angle BAD$ 的值是()



A. $\frac{8}{17}$

B. $\frac{7}{17}$

C. $\frac{4}{9}$

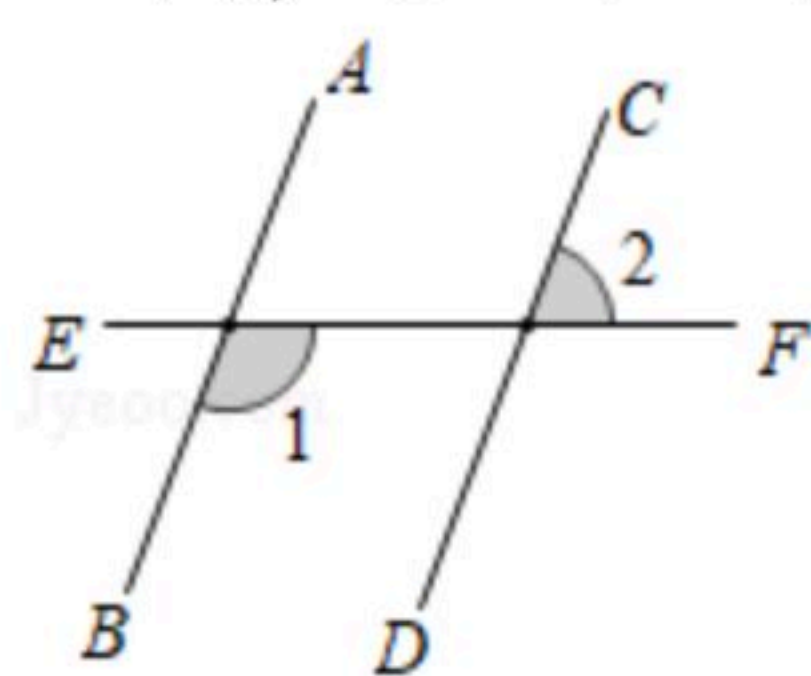
D. $\frac{5}{9}$

二、填空题 (共6个小题, 每小题4分, 共24分)



扫码查看解析

13. 如图，直线 AB 、 CD 被直线 EF 所截， $AB \parallel CD$ ， $\angle 1 = 120^\circ$ ，则 $\angle 2 =$ _____.

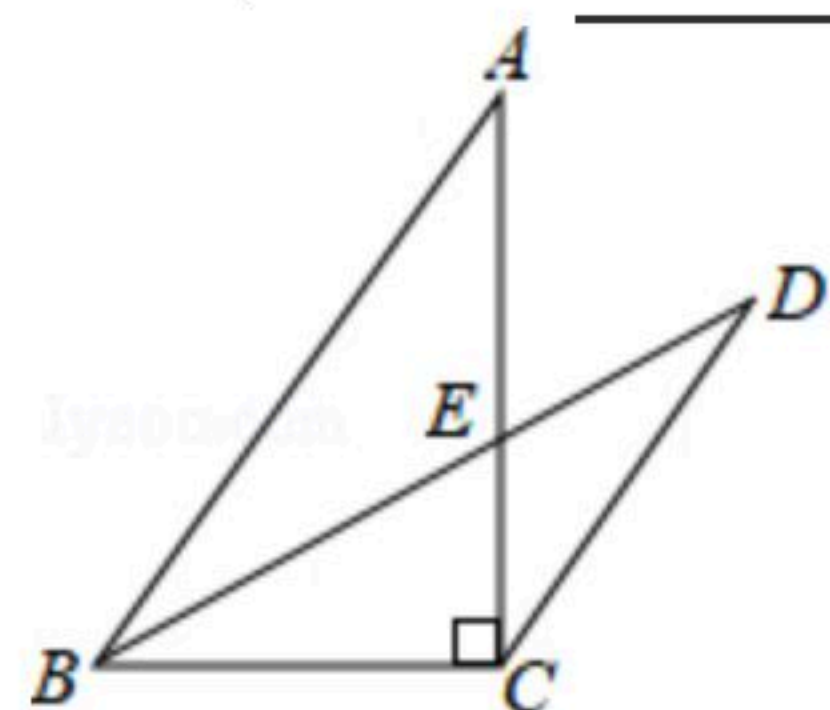


14. 在一次有12人参加的数学测试中，得100分、95分、90分、85分、75分的人数分别是1、3、4、2、2，那么这组数据的众数是_____分.

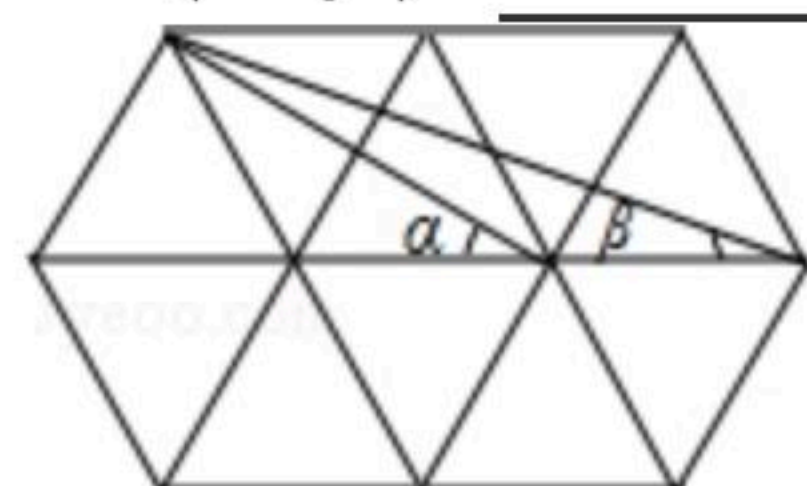
15. 分解因式： $2x^2 - 2y^2 =$ _____.

16. 某活动小组购买了4个篮球和5个足球，一共花费了466元，其中篮球的单价比足球的单价多4元，求篮球的单价和足球的单价. 设篮球的单价为 x 元，足球的单价为 y 元，依题意，可列方程组为_____.

17. 如图，在 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ， $AB = 10$ ， $BC = 6$ ， $CD \parallel AB$ ， $\angle ABC$ 的平分线 BD 交 AC 于点 E ， $DE =$ _____.



18. 如图，在由10个完全相同的正三角形构成的网格图中， $\angle \alpha$ 、 $\angle \beta$ 如图所示，则 $\cos(\alpha + \beta) =$ _____.



三、解答题（共8个题，共78分）

19. 计算： $| -3 | - 4\sin 45^\circ + \sqrt{8} + (\pi - 3)^0$

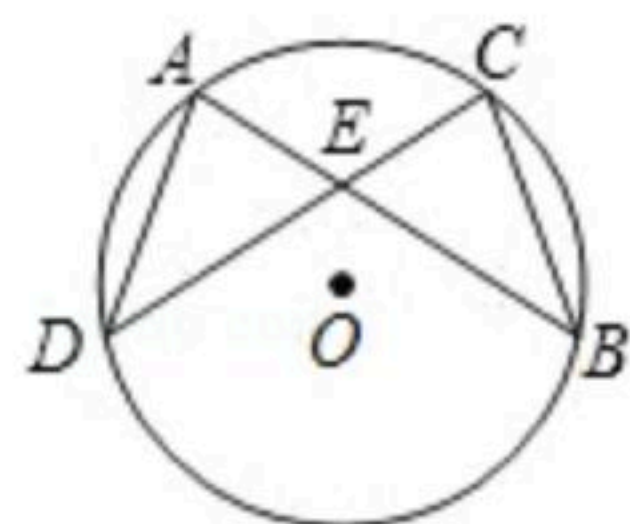
20. 解方程： $\frac{x}{x-1} - \frac{2}{x} = 1$.

21. 如图， $\odot O$ 中，弦 AB 与 CD 相交于点 E ， $AB = CD$ ，连接 AD 、 BC .

求证：(1) $\widehat{AD} = \widehat{BC}$ ；(2) $AE = CE$.



扫码查看解析



22. 某校举行了自贡市创建全国文明城市知识竞赛活动，初一年级全体同学参加了知识竞赛。

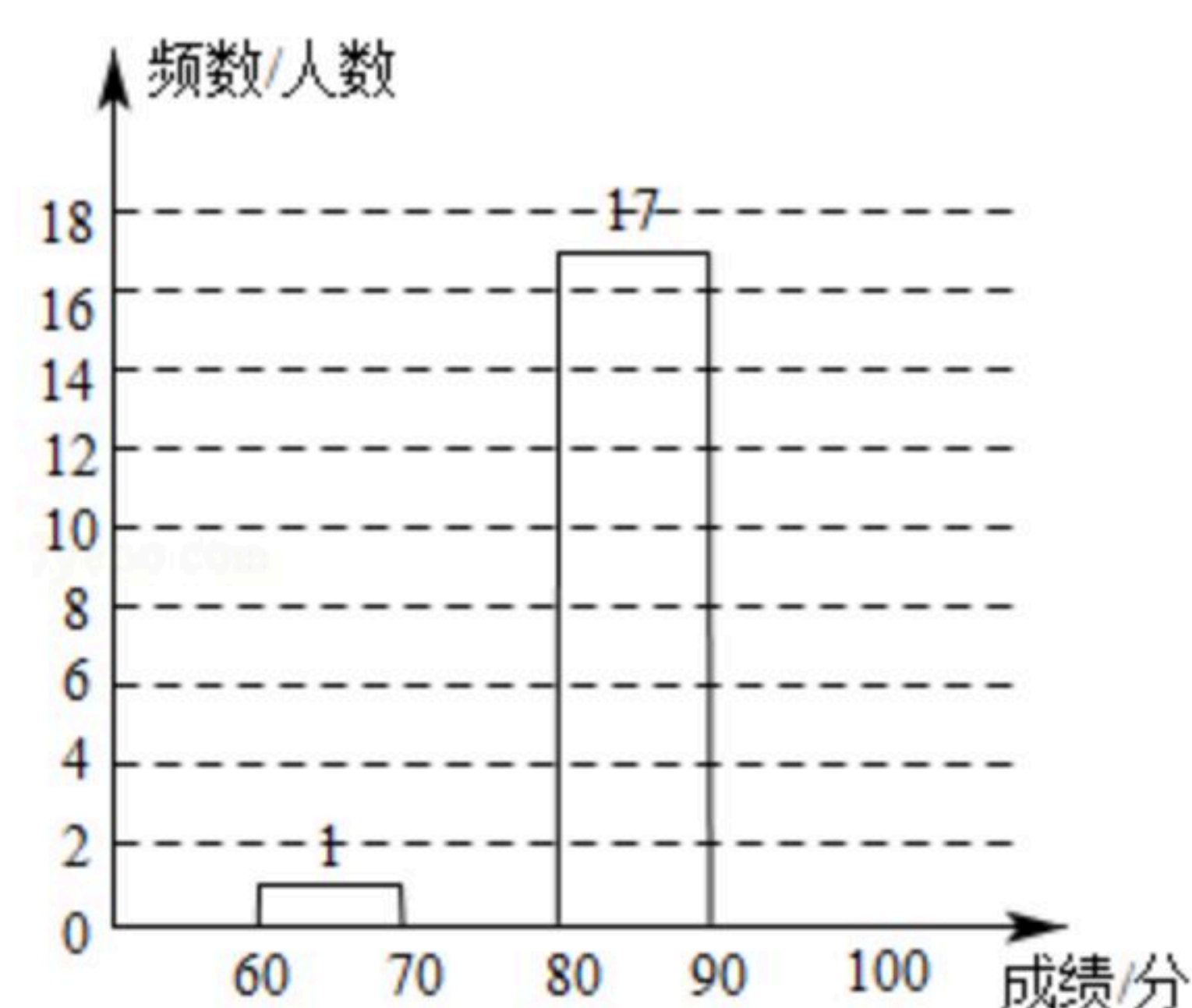
收集数据：现随机抽取了初一年级30名同学的"创文知识竞赛"成绩，分数如下(单位：分)：

90 85 68 92 81 84 95 93 87 89 78 99 89 85 97

88 81 95 86 98 95 93 89 86 84 87 79 85 89 82

整理分析数据：

| 成绩 x (单位：分) | 频数(人数) |
|-------------------|--------|
| $60 \leq x < 70$ | 1 |
| $70 \leq x < 80$ | _____ |
| $80 \leq x < 90$ | 17 |
| $90 \leq x < 100$ | _____ |



(1) 请将图表中空缺的部分补充完整；

(2) 学校决定表彰"创文知识竞赛"成绩在90分及其以上的同学。根据上面统计结果估计该校初一年级360人中，约有多少人将获得表彰；

(3) "创文知识竞赛"中，受到表彰的小红同学得到了印有龚扇、剪纸、彩灯、恐龙图案的四枚纪念章，她从中选取两枚送给弟弟，则小红送给弟弟的两枚纪念章中，恰好有恐龙

图案的概率是 _____。

23. 如图，在平面直角坐标系中，一次函数 $y_1=kx+b(k \neq 0)$ 的图象与反比例函数 $y_2=\frac{m}{x}(m \neq 0)$ 的

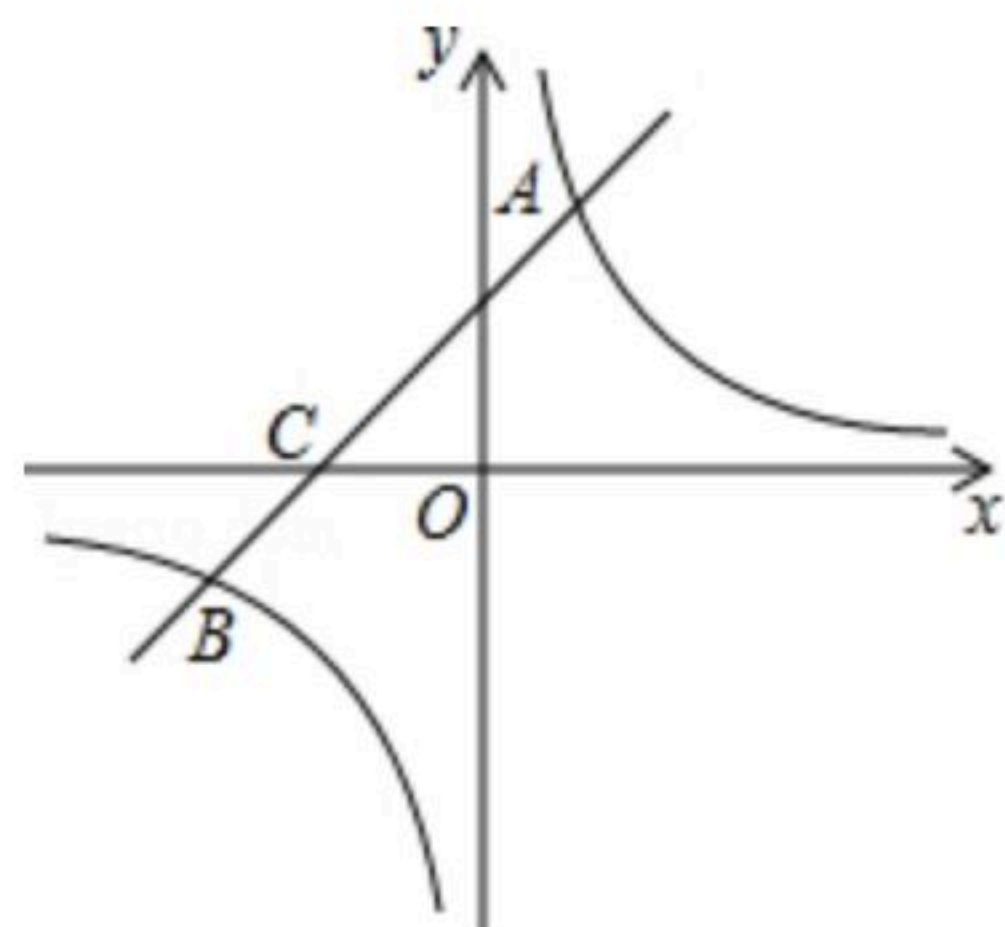
图象相交于第一、三象限内的 $A(3, 5)$ ， $B(a, -3)$ 两点，与 x 轴交于点 C 。

(1) 求该反比例函数和一次函数的解析式；



扫码查看解析

- (2)在 y 轴上找一点 P 使 $PB-PC$ 最大,求 $PB-PC$ 的最大值及点 P 的坐标;
 (3)直接写出当 $y_1 > y_2$ 时, x 的取值范围.



24. 阅读下列材料: 小明为了计算 $1+2+2^2+\dots+2^{2017}+2^{2018}$ 的值, 采用以下方法:

$$\text{设 } S=1+2+2^2+\dots+2^{2017}+2^{2018} \text{ ①}$$

$$\text{则 } 2S=2+2^2+\dots+2^{2018}+2^{2019} \text{ ②}$$

$$\text{②}-\text{①} \text{ 得 } 2S-S=S=2^{2019}-1$$

$$\therefore S=1+2+2^2+\dots+2^{2017}+2^{2018}=2^{2019}-1$$

请仿照小明的方法解决以下问题:

(1) $1+2+2^2+\dots+2^9=$ _____ ;

(2) $3+3^2+\dots+3^{10}=$ _____ ;

(3)求 $1+a+a^2+\dots+a^n$ 的和($a > 0$, n 是正整数, 请写出计算过程).

25. (1)如图1, E 是正方形 $ABCD$ 边 AB 上的一点, 连接 BD 、 DE , 将 $\angle BDE$ 绕点 D 逆时针旋转 90° , 旋转后角的两边分别与射线 BC 交于点 F 和点 G .

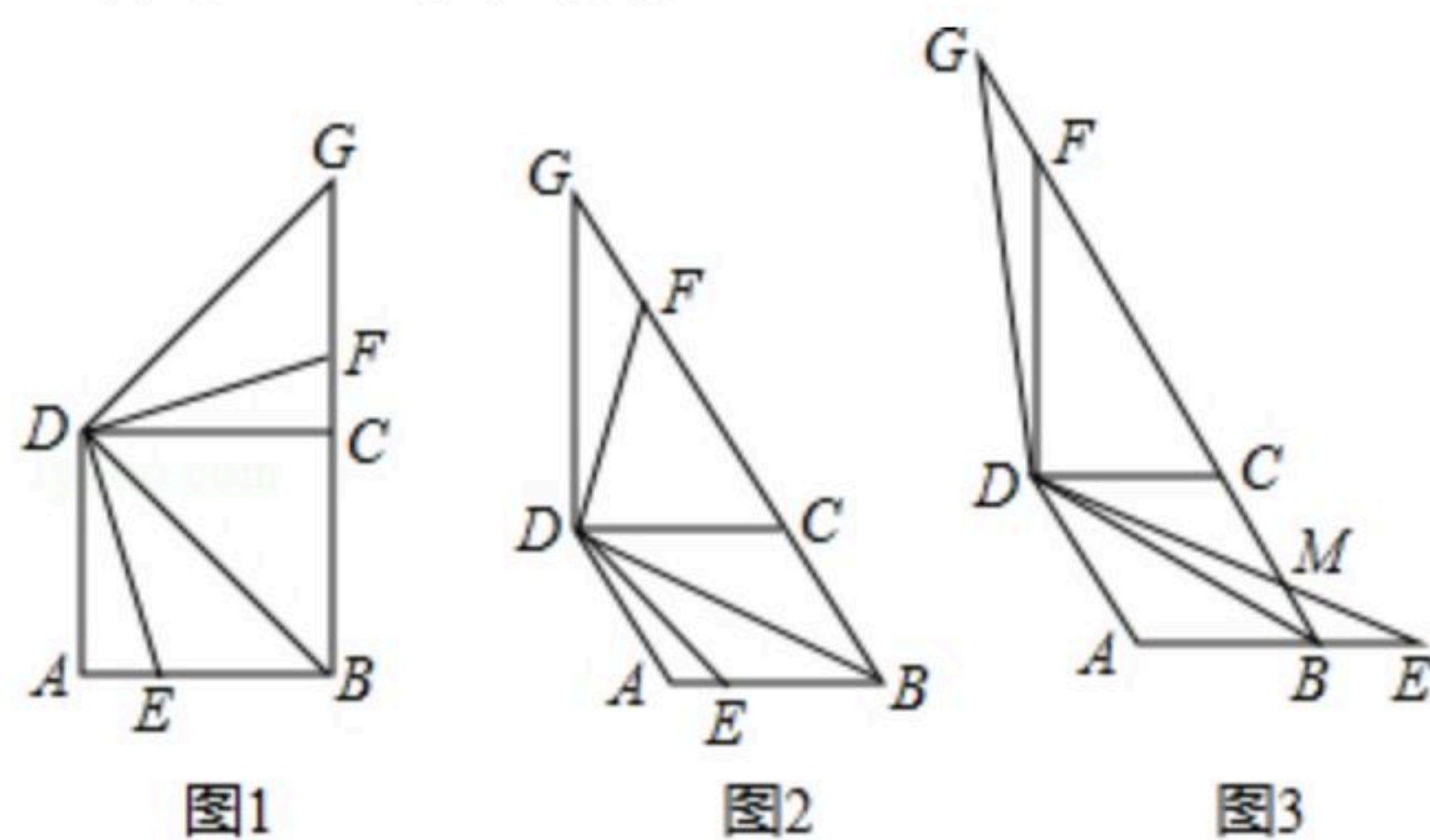
①线段 DB 和 DG 的数量关系是 _____ ;

②写出线段 BE , BF 和 DB 之间的数量关系.

(2)当四边形 $ABCD$ 为菱形, $\angle ADC=60^\circ$, 点 E 是菱形 $ABCD$ 边 AB 所在直线上的一点, 连接 BD 、 DE , 将 $\angle BDE$ 绕点 D 逆时针旋转 120° , 旋转后角的两边分别与射线 BC 交于点 F 和点 G .

①如图2, 点 E 在线段 AB 上时, 请探究线段 BE 、 BF 和 BD 之间的数量关系, 写出结论并给出证明;

②如图3, 点 E 在线段 AB 的延长线上时, DE 交射线 BC 于点 M , 若 $BE=1$, $AB=2$, 直接写出线段 GM 的长度.





扫码查看解析

26. 如图，已知直线 AB 与抛物线 $C: y=ax^2+2x+c$ 相交于点 $A(-1, 0)$ 和点 $B(2, 3)$ 两点.

(1)求抛物线 C 函数表达式;

(2)若点 M 是位于直线 AB 上方抛物线上的一动点，以 MA 、 MB 为相邻的两边作平行四边形 $MANB$ ，当平行四边形 $MANB$ 的面积最大时，求此时平行四边形 $MANB$ 的面积 S 及点 M 的坐标;

(3)在抛物线 C 的对称轴上是否存在定点 F ，使抛物线 C 上任意一点 P 到点 F 的距离等于到直线 $y=\frac{17}{4}$ 的距离? 若存在，求出定点 F 的坐标; 若不存在，请说明理由.

