



扫码查看解析

2022年山东省临沂市兰山区中考一模试卷

数 学

注：满分为120分。

一、选择题（本大题共12小题，每小题3分，共36分）

1. 若 x 的相反数是3，则 x 的绝对值是()

- A. -3 B. $-\frac{1}{3}$ C. 3 D. ± 3

2. 下列数学符号中，既是轴对称图形又是中心对称图形的是()

- A.  B.  C.  D. 

3. 根据琅琊新闻网报道，截至2021年6月17日24时，临沂市累计接种新冠病毒疫苗2085.8万剂次，将“2085.8万”用科学记数法表示为()

- A. 0.20858×10^8 B. 2.0858×10^8 C. 2.0858×10^4 D. 2.0858×10^7

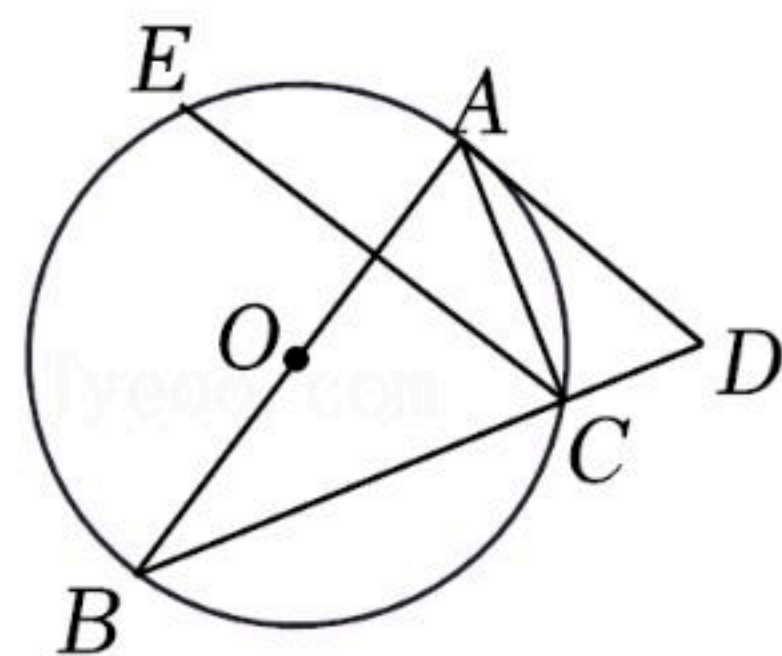
4. 已知 $9^m=2$ ， $27^n=3$ ，则 3^{2m+3n} 的值为()

- A. 1 B. 5 C. 6 D. 12

5. 分式方程 $\frac{x}{x-1}-1=\frac{3}{(x-1)(x+2)}$ 的解为()

- A. $x=1$ B. $x=-1$ C. 无解 D. $x=-2$

6. 如图 AB 是圆 O 的直径，点 E 、 C 在圆 O 上，点 A 是弧 EC 的中点，过点 A 作圆 O 的切线，交 BC 的延长线于点 D ，连接 EC ，若 $\angle ADB=60.5^\circ$ ， $\angle ACE$ 的度数为()



- A. 29.5° B. 31.5° C. 58.5° D. 63°

7. 临沂一体彩销售中心今年开业，一月份总销售额12000元，三月份销售额为14520元，且从一月份到三月份，每月销售额的平均增长率相同，则每月销售额的平均增长率为()

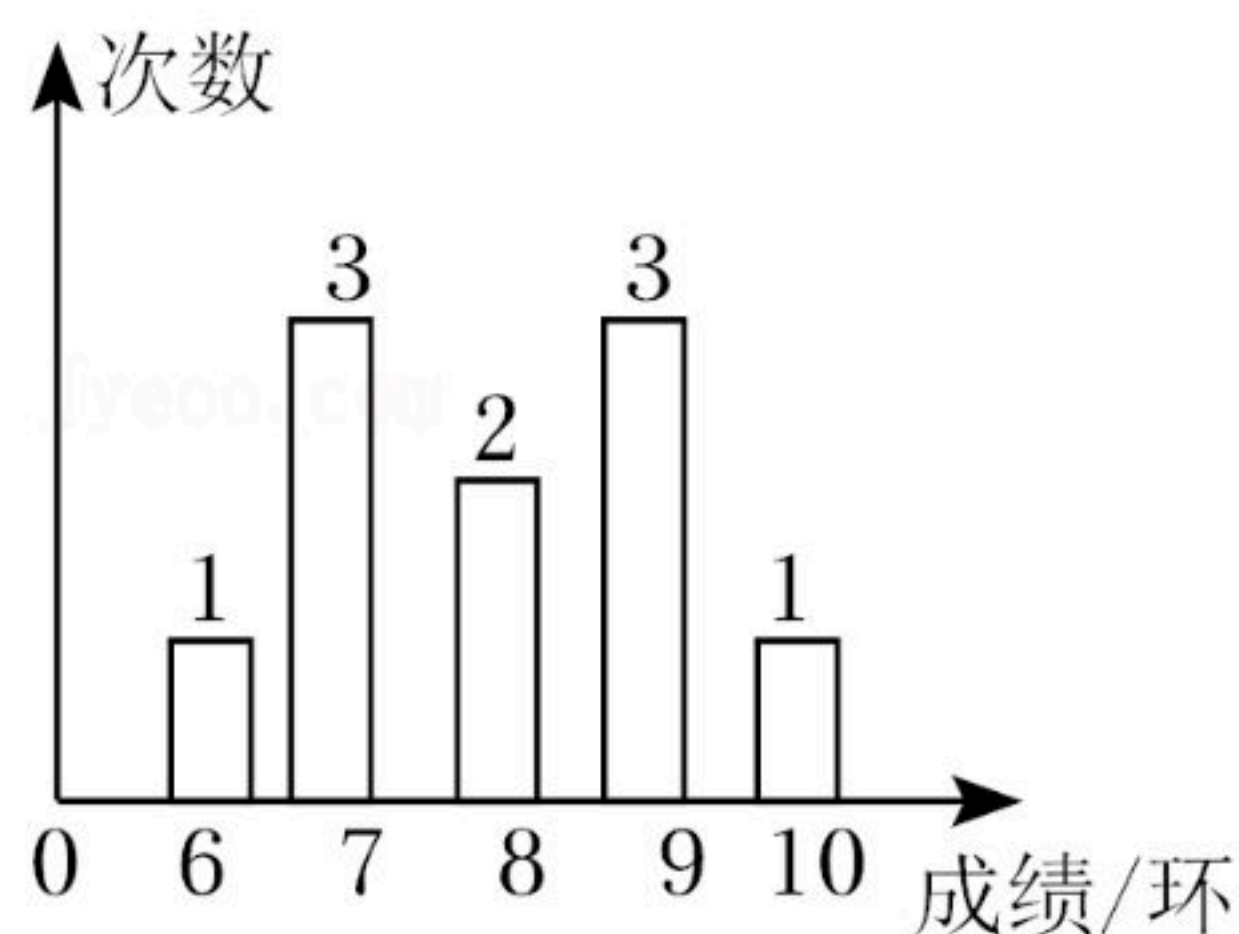
- A. 8% B. 9% C. 10% D. 11%

8. 已知甲乙两队员射击的成绩如图，设甲乙两队员射击成绩的方差分别为 $S_{甲}^2$ 、 $S_{乙}^2$ ，则 $S_{甲}^2$ 、 $S_{乙}^2$ 的大小关系为()

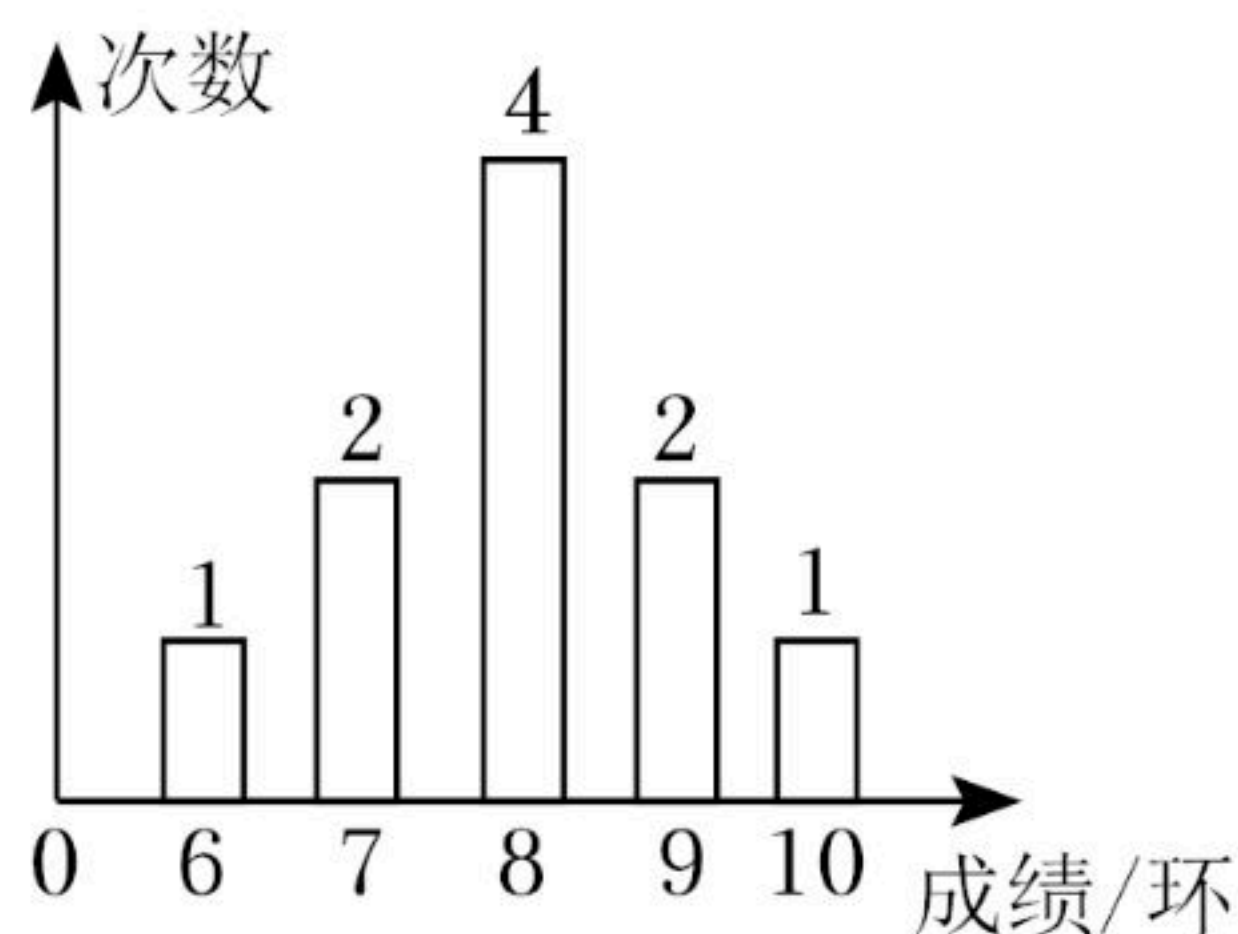


扫码查看解析

甲队员的射击成绩

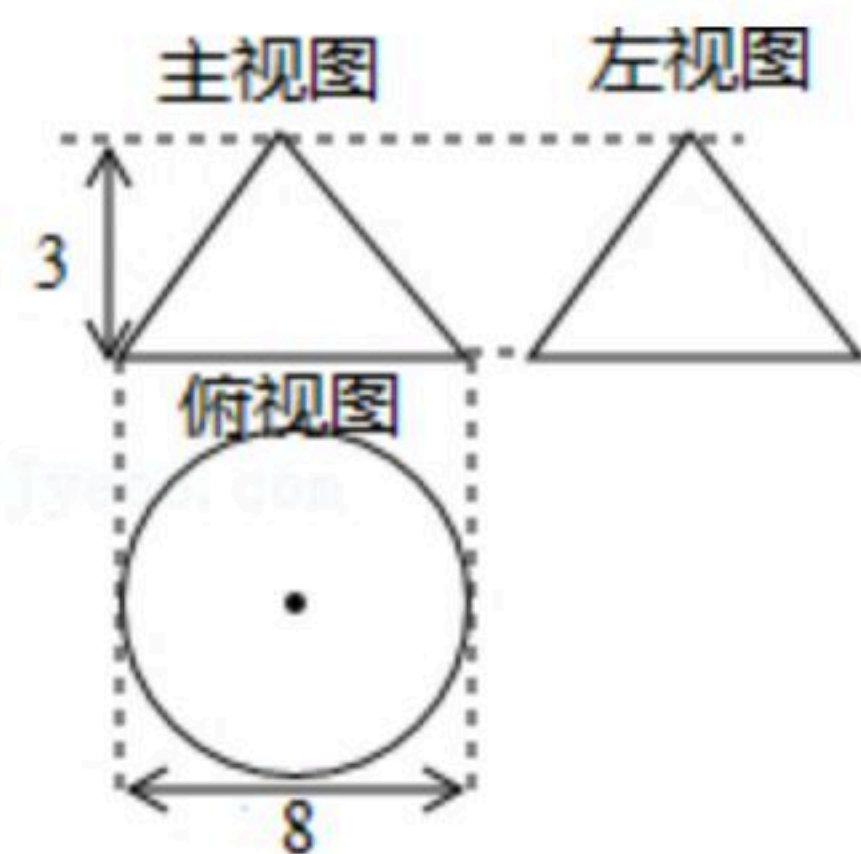


乙队员的射击成绩



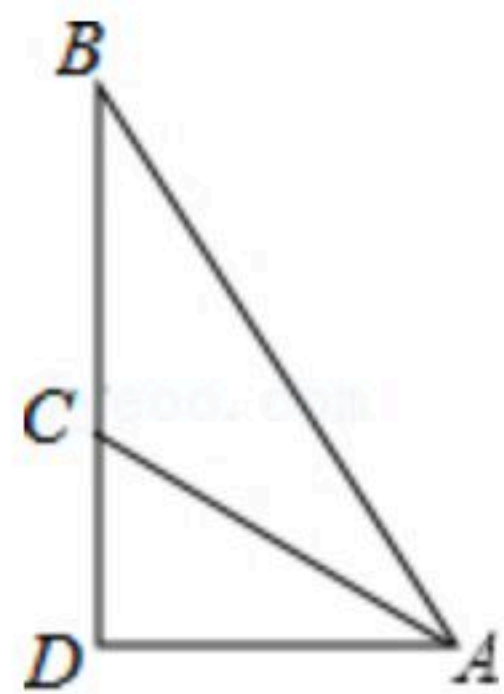
- A. $S_{甲}^2 > S_{乙}^2$ B. $S_{甲}^2 < S_{乙}^2$ C. $S_{甲}^2 = S_{乙}^2$ D. 不能确定

9. 已知一个圆锥体的三视图如图所示，则这个圆锥体的侧面积是()



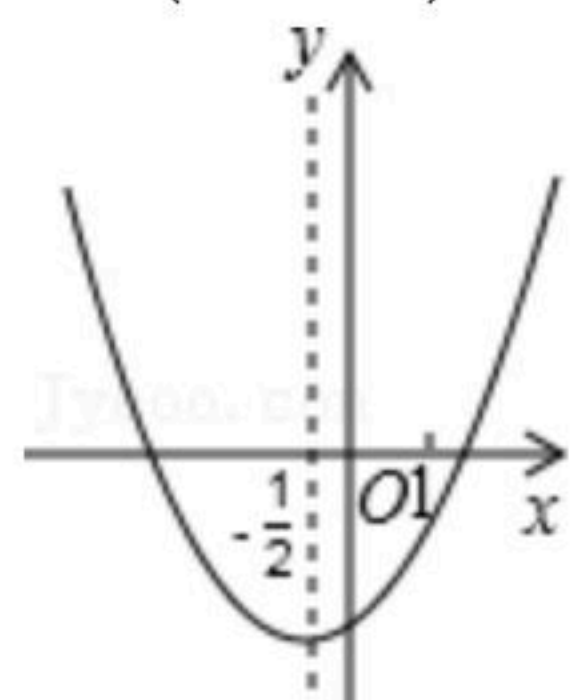
- A. 40π B. 24π C. 20π D. 12π

10. 如图，斜面AC的坡度(CD与AD的比)为1:2，AC=3 $\sqrt{5}$ 米，坡顶有旗杆BC，旗杆顶端B点与A点有一条彩带相连。若AB=10米，则旗杆BC的高度为()



- A. 5米 B. 6米 C. 8米 D. $(3+\sqrt{5})$ 米

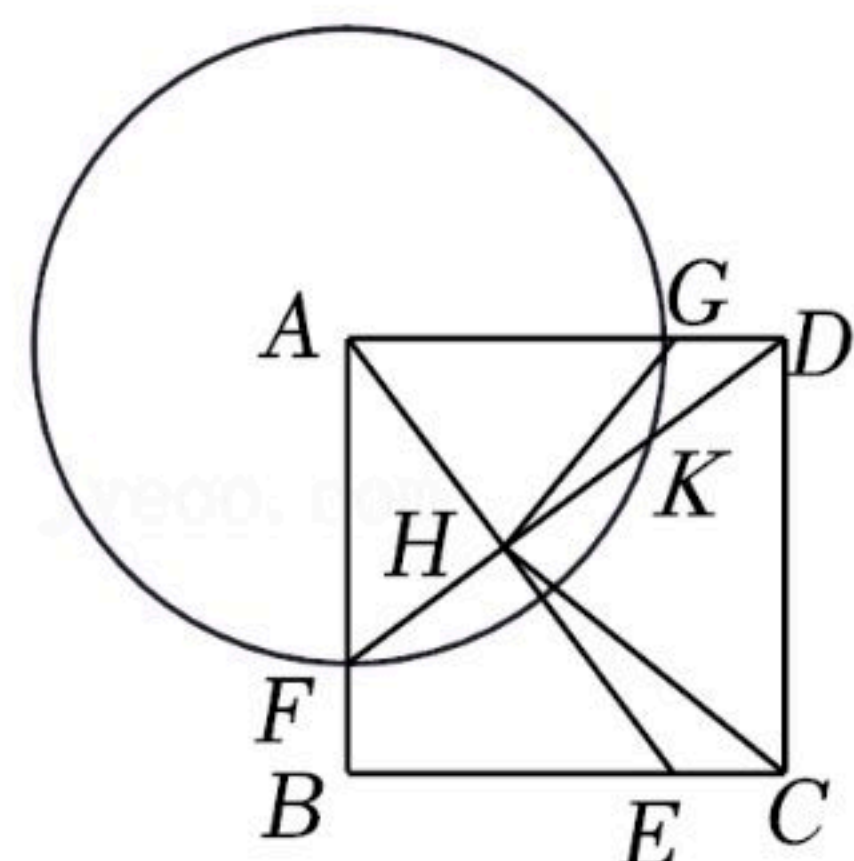
11. 已知二次函数 $y=ax^2+bx+c(a \neq 0)$ 的图象如图所示，对称轴为 $x=-\frac{1}{2}$ 。下列结论中，正确的是()



- A. $abc > 0$ B. $a+b=0$ C. $2b+c > 0$ D. $4a+c < 2b$

12. 如图，正方形ABCD的边长为4，点E是边BC上一点，且BE=3，以点A为圆心，3为半径的圆分别交AB、AD于点F、G，DF与AE交于点H，并与圆A交于点K，连接HG、CH，给出下列4个结论，其中正确的结论有()

- ①H是FK的中点 ② $S_{\triangle AHG} : S_{\triangle DHC} = 9 : 16$ ③ $\triangle HGD \cong \triangle HEC$ ④ $DK = \frac{7}{5}$





扫码查看解析

A. ①③④

B. ①②③

C. ②③

D. ①②④

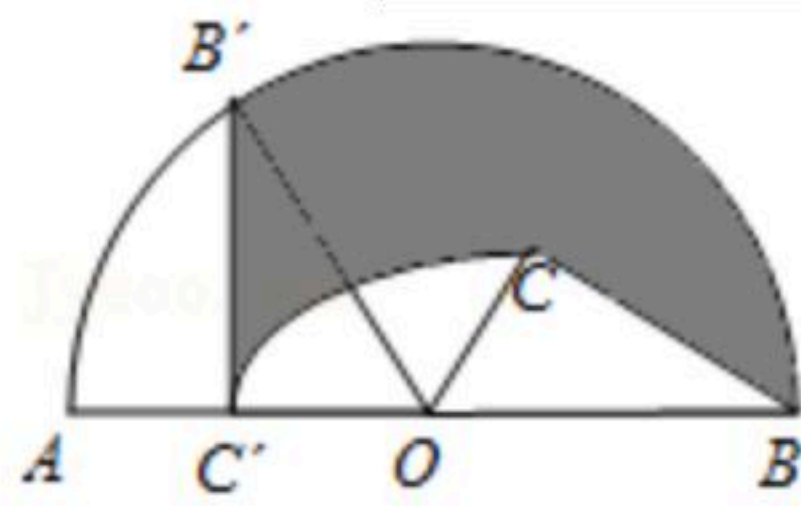
二、填空题（本大题共4小题，每小题满分16分，共16分）

13. 在实数 -2 , π , $-\sqrt{25}$, $\frac{22}{3}$, 3.14 , 无理数有_____个.

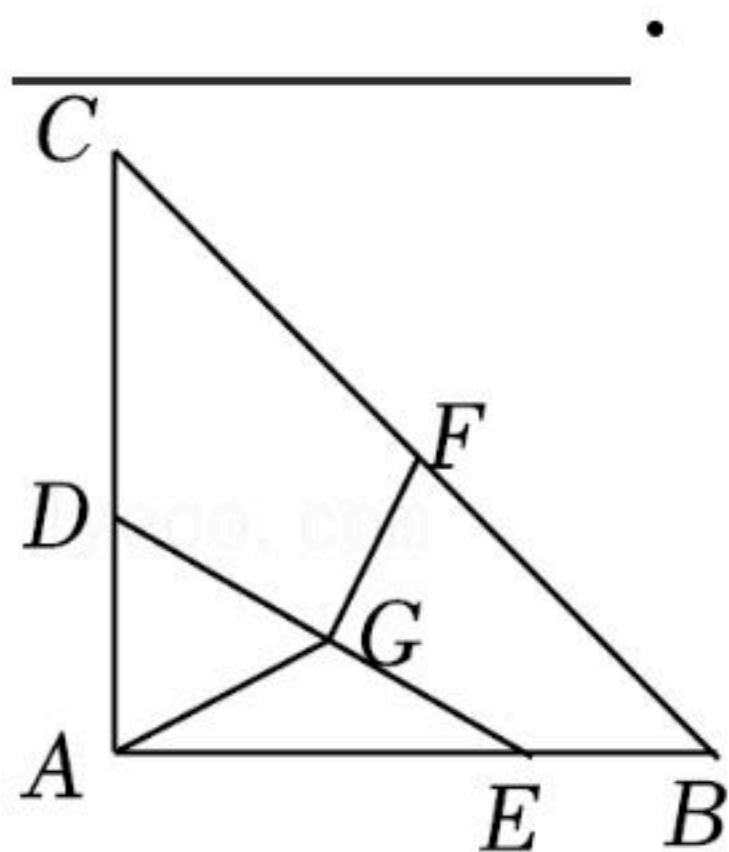
14. 点 (α, β) 在反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ 的图象上, 其中 α, β 是方程 $x^2-2x-8=0$ 的两根, 则

$k=_____$; 若点 $A(-1, y_1)$, $B(-\frac{1}{4}, y_2)$, $C(1, y_3)$ 在反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ 的图象上, 则 y_1, y_2, y_3 的大小关系是_____.

15. 如图, C 为半圆内一点, O 为圆心, 直径 AB 长为 $2cm$, $\angle BOC=60^\circ$, $\angle BCO=90^\circ$, 将 $\triangle BOC$ 绕圆心 O 逆时针旋转至 $\triangle B'OC'$, 点 C' 在 OA 上, 则边 BC 扫过区域(图中阴影部分)的面积为_____ cm^2 . (结果保留 π)



16. 如图, 在 $Rt\triangle ABC$ 中, $AB \perp AC$, $AB=AC=6$, 点 D 在 AC 上, 且 $AD=2$, 点 E 是 AB 上的动点, 连接 DE , 点 F, G 分别是 BC 和 DE 的中点, 连接 AG, FG , 当 $AG=FG$ 时, 线段 AE 长为



三、解答题（本题共七小题，满分68分）

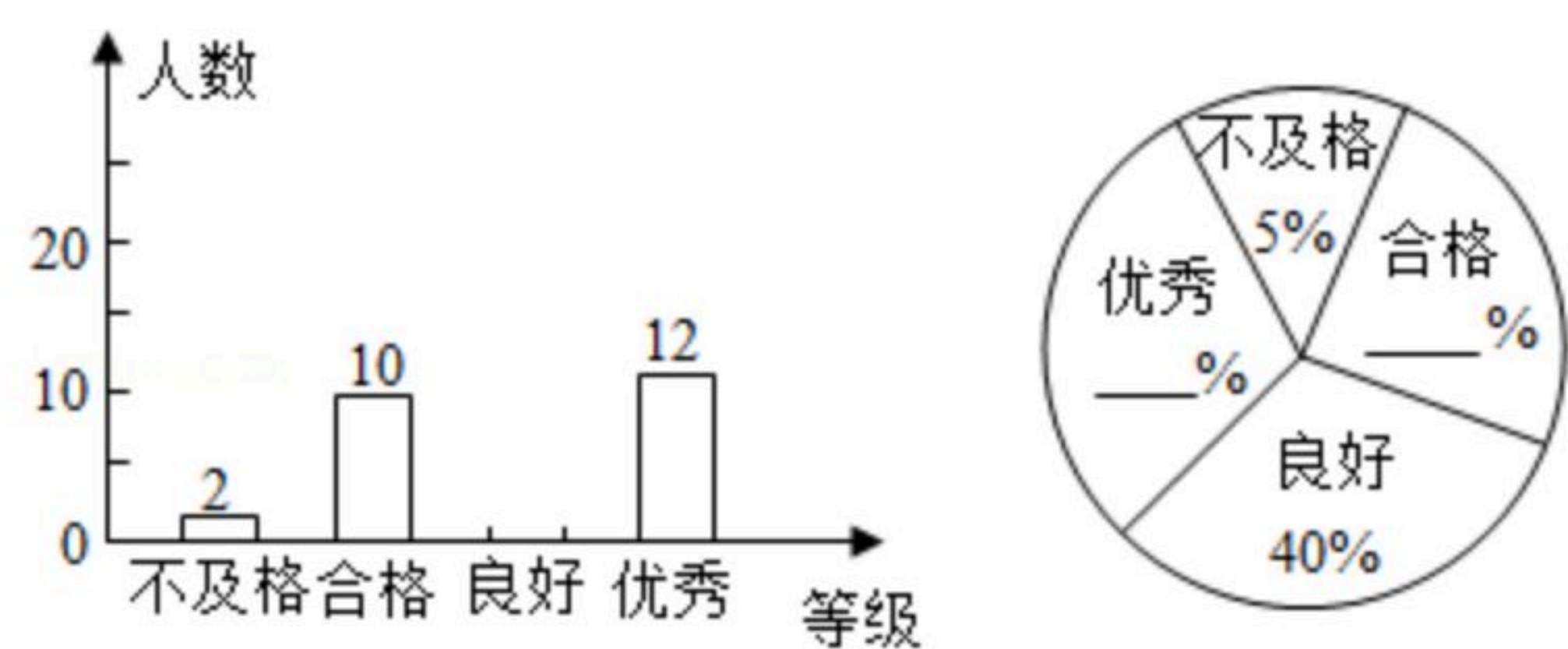
17. (1) 计算: $(3.14-\pi)^0 + \sqrt{27} - |1-\sqrt{3}| - 4\sin 60^\circ$.

(2) 先化简 $\frac{a^2-2a+1}{a^2-1} \div (a-\frac{2a}{a+1})$, 再从 $-1, 0, 1, 2$ 中任选一个合适的数代入求值.

18. 2021年是中国共产党建党100周年华诞. “五一”后某校组织了八年级学生参加建党100周年知识竞赛, 为了了解学生对党史知识的掌握情况, 学校随机抽取了部分同学的成绩作为样本, 把成绩按不及格、合格、良好、优秀四个等级分别进行统计, 并绘制了如下不完整的条形统计图与扇形统计图:



扫码查看解析



请根据图中提供的信息解答下列问题:

- 根据给出的信息, 将这两个统计图补充完整(不必写出计算过程);
- 该校八年级有学生650人, 请估计成绩未达到“良好”及以上的有多少人?
- “优秀”学生中有甲、乙、丙、丁四位同学表现突出, 现从中派2人参加区级比赛, 求抽到甲、乙两人的概率.

19. 为应对新冠疫情, 学校购进一批酒精消毒瓶(如图1), AB 为喷嘴, $\triangle BCD$ 为按压柄, CE 为伸缩连杆, BE 和 EF 为导管, 其示意图如图2, $\angle DBE = \angle BEF = 108^\circ$, $BD = 8\text{cm}$, $BE = 6\text{cm}$, 当按压柄 $\triangle BCD$ 按压到底时, BD 转动到 BD' , 此 $BD' \parallel EF$ (如图3).

- 求点 D 转动到点 D' 的路径长;
 - 求点 D 到直线 EF 的距离(结果精确到0.1cm).
- (参考数据 $\sin 36^\circ \approx 0.59$, $\cos 36^\circ \approx 0.81$, $\tan 36^\circ \approx 0.73$, $\sin 72^\circ \approx 0.95$, $\cos 72^\circ \approx 0.31$, $\tan 72^\circ \approx 3.08$)



图1

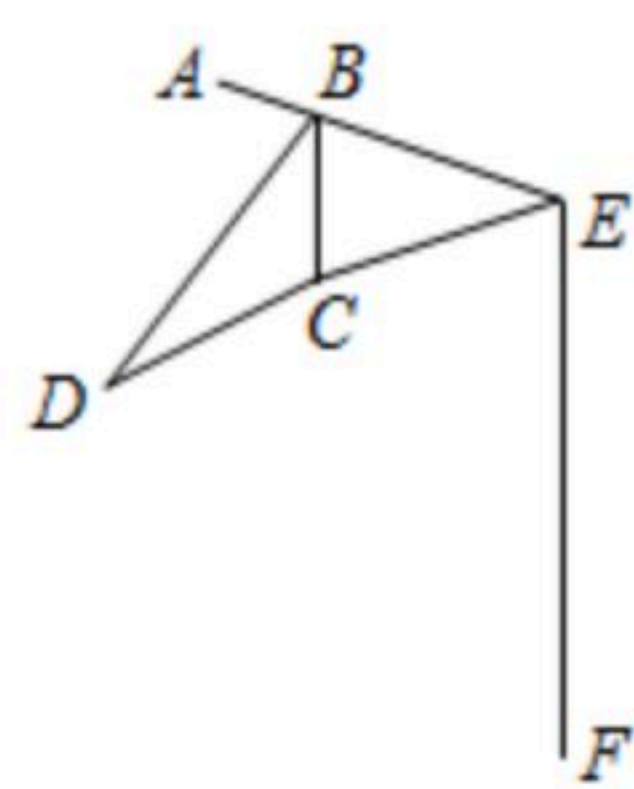


图2

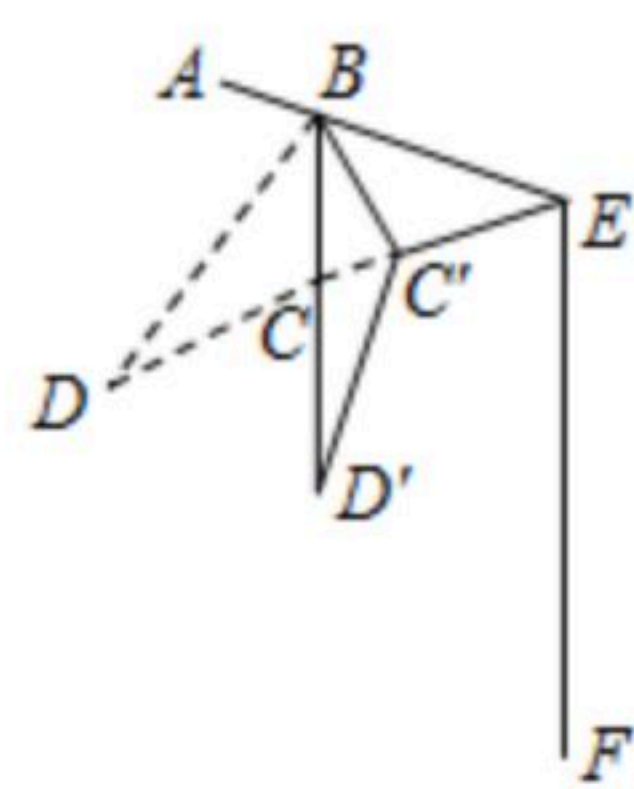


图3

20. 某工艺厂为商城制作甲、乙两种木制工艺品, 甲种工艺品不少于400件, 乙种工艺品不少于680件. 该厂家现准备购买A、B两类原木共150根用于工艺品制作, 其中, 1根A类原木可制作甲种工艺品4件和乙种工艺品2件, 1根B类原木可制作甲种工艺品2件和乙种工艺品6件.

- 该工艺厂购买A类原木根数可以有哪些?
- 若每件甲种工艺品可获得利润50元, 每件乙种工艺品可获得利润80元, 那么该工艺厂购买A、B两类原木各多少根时获得利润最大, 最大利润是多少?

21. 如图, 已知 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$.

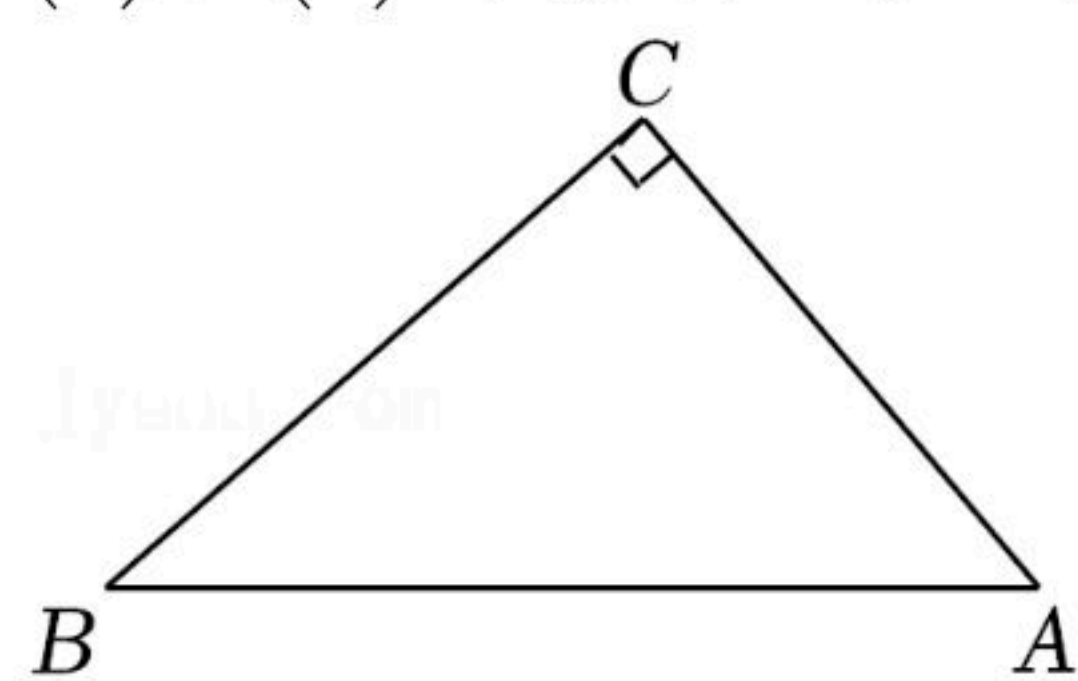
(1)请按如下要求完成尺规作图(不写作法, 保留作图痕迹)

- 作 $\angle BAC$ 的角平分线 AD , 交 BC 于点 D ;



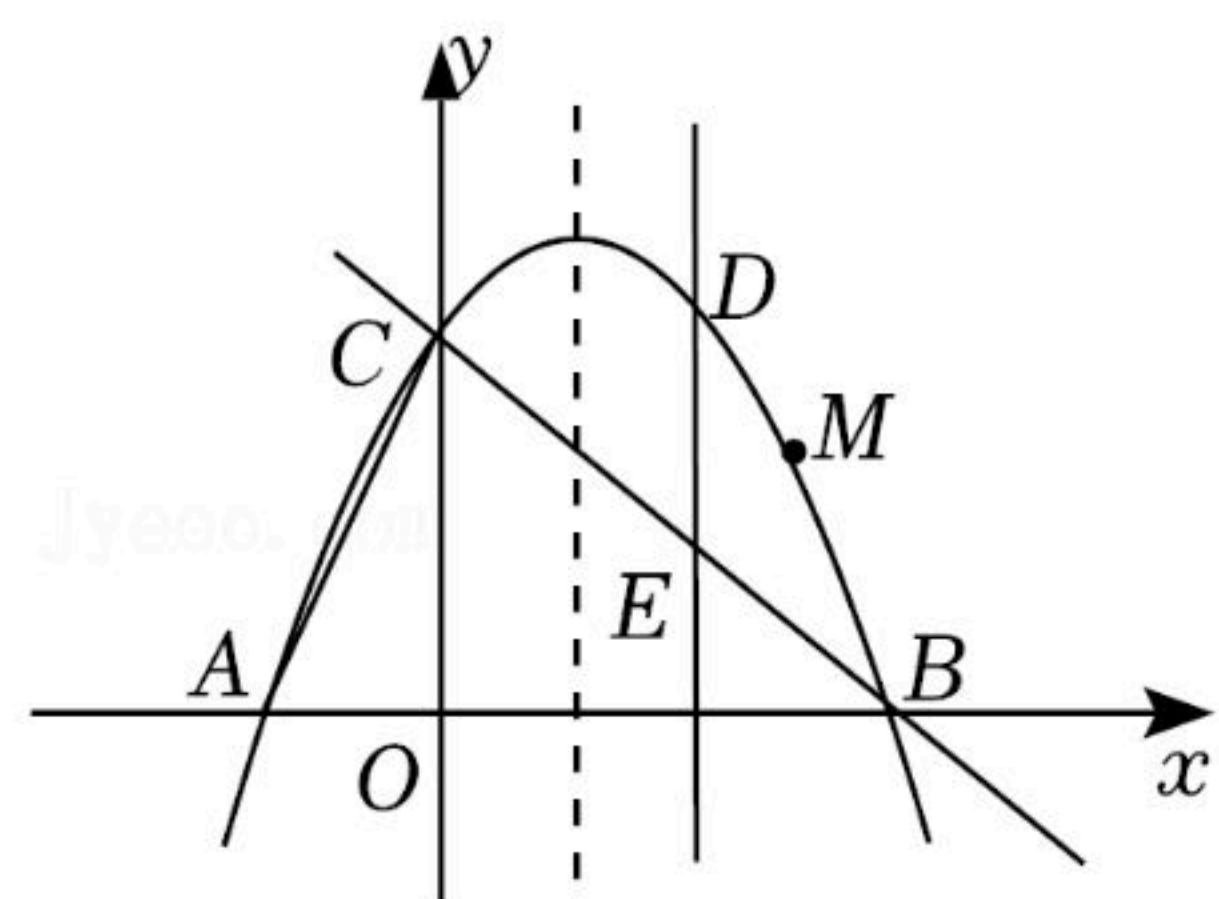
扫码查看解析

- ②作线段AD的垂直平分线EF与AB相交于点O;
 ③以点O为圆心,以OD长为半径画圆,交边AB于点M.
 (2)在(1)的条件成立下,若AM=3BM,AC=16,求圆O的半径.



22. 如图,抛物线 $y=-\frac{1}{4}x^2+bx+c$ 与x轴交于A、B两点,与y轴交于点C,直线 $y=-\frac{1}{4}x+1$ 过B、C两点,连接AC.

- (1)求抛物线的解析式;
 (2)点M(3, 1)是抛物线上的一点,点D为抛物线上位于直线BC上方的一点,过点D作 $DE \perp x$ 轴交直线BC于点E,点P为抛物线对称轴上一动点,当线段DE的长度最大时,求PD+PM的最小值.



23. 如图,在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle ACB=90^\circ$, $\angle A=60^\circ$,点D为AB的中点,连接CD,将线段CD绕点D顺时针旋转 α ($60^\circ < \alpha < 120^\circ$)得到线段ED,且ED交线段BC于点G, $\angle CDE$ 的平分线DM交BC于点H.

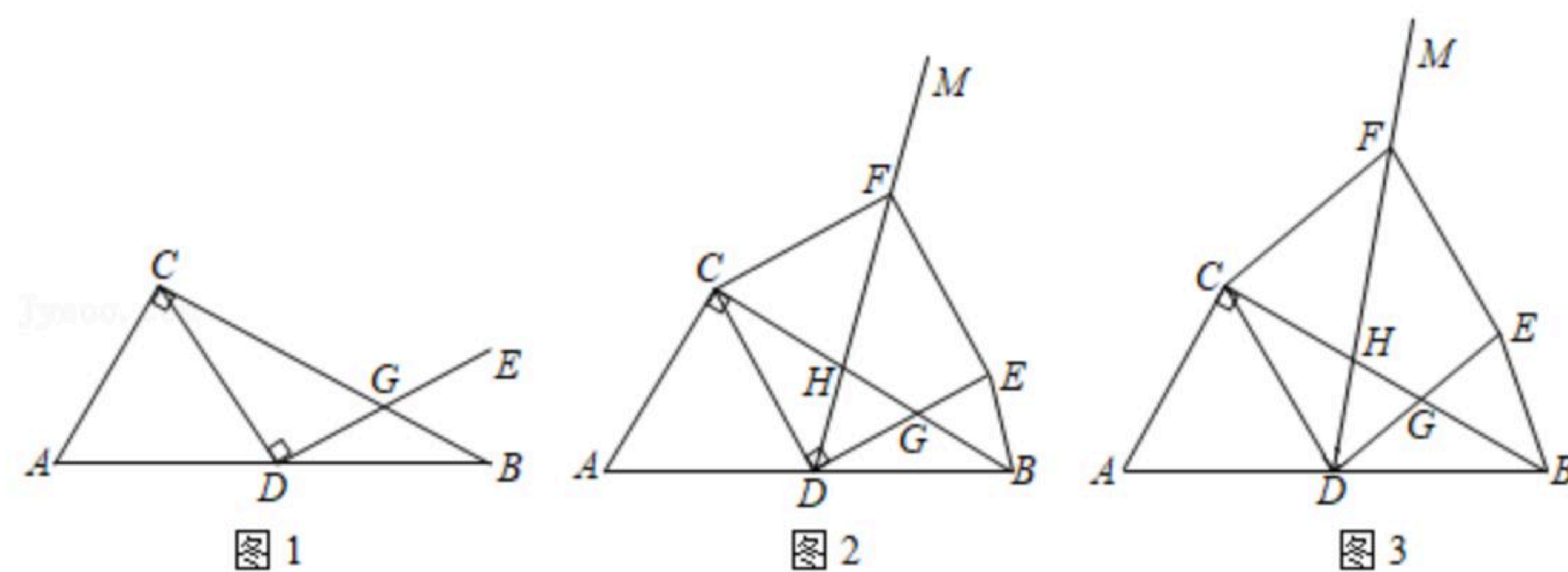
(1)如图1,若 $\alpha=90^\circ$,则线段ED与BD的数量关系是 _____, $\frac{GD}{CD} =$ _____;

(2)如图2,在(1)的条件下,过点C作 $CF \parallel DE$ 交DM于点F,连接EF, BE.

①试判断四边形CDEF的形状,并说明理由;

②求证: $\frac{BE}{FH} = \frac{\sqrt{3}}{3}$;

(3)如图3,若 $AC=2$, $\tan(\alpha-60^\circ)=m$,过点C作 $CF \parallel DE$ 交DM于点F,连接EF, BE,请直接写出 $\frac{BE}{FH}$ 的值(用含m的式子表示).





扫码查看解析