



扫码查看解析

2022年上海市中考试卷

数 学

注：满分为150分。

一、选择题（本大题共6题，每题4分，满分24分）

1. 8的相反数为()

- A. 8 B. -8 C. $-\frac{1}{8}$ D. $\frac{1}{8}$

2. 下列运算正确的是()

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

3. 已知反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ ($k \neq 0$)，且在各自象限内， y 随 x 的增大而增大，则下列点可能在这个函数图象上的为()

- A. (2, 3) B. (-2, 3) C. (3, 0) D. (-3, 0)

4. 我们在外卖平台点单时会有点餐用的钱和外卖费6元，我们计算了点单的总额和不计算外卖费的总额的数据，则两种情况计算出的数据一样的是()

- A. 平均数 B. 中位数 C. 众数 D. 方差

5. 下列说法正确的是()

- A. 命题一定有逆命题
B. 所有的定理一定有逆定理
C. 真命题的逆命题一定是真命题
D. 假命题的逆命题一定是假命题

6. 有一个正 n 边形旋转 90° 后与自身重合，则 n 为()

- A. 6 B. 9 C. 12 D. 15

二、填空题（本大题共12题，每题4分，满分48分）

7. 计算： $3a-2a=$ _____.

8. 已知 $f(x)=3x$ ，则 $f(1)=$ _____.

9. 解方程组： $\begin{cases} x+y=1 \\ x^2-y^2=3 \end{cases}$ 的结果为_____.



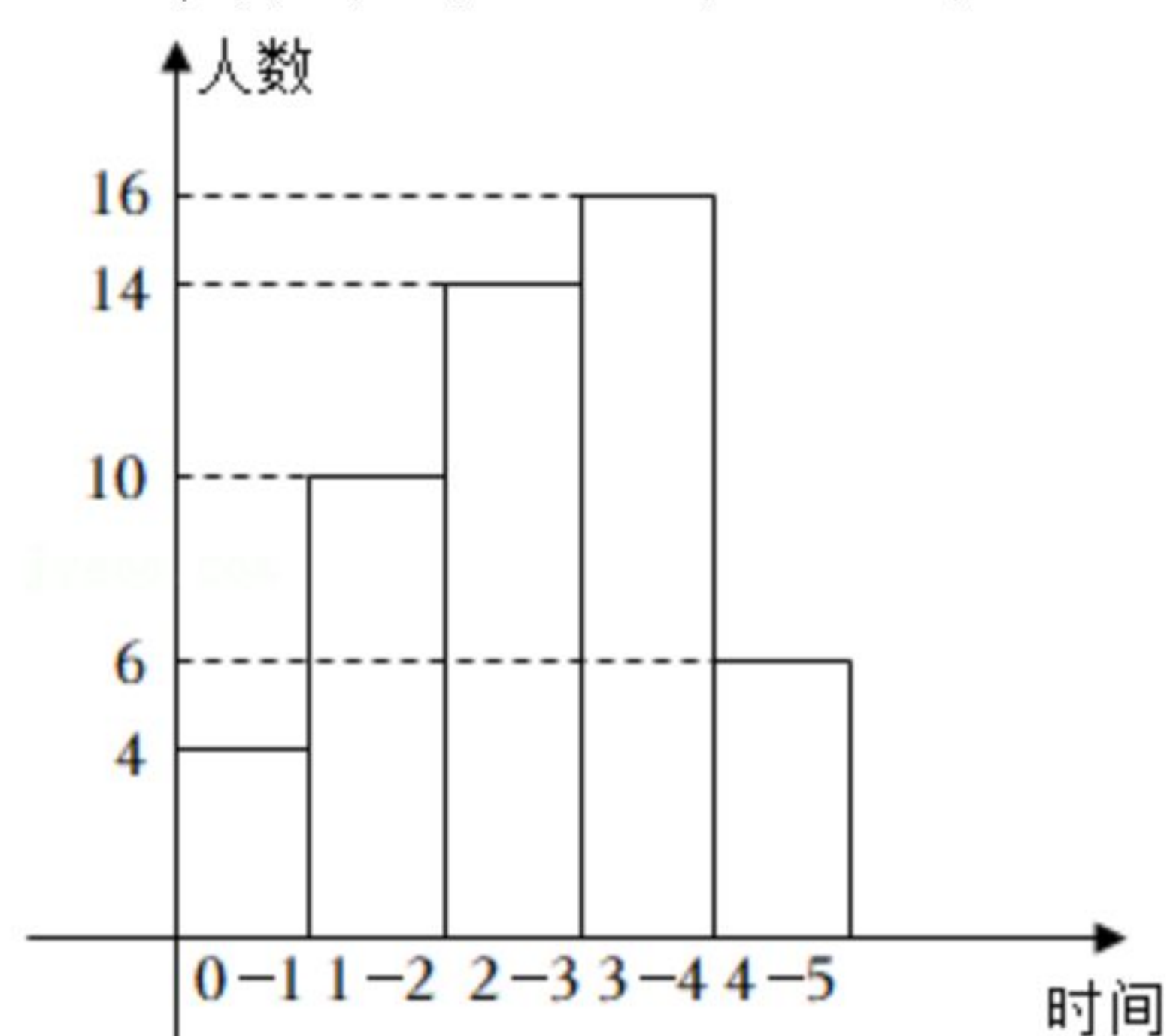
扫码查看解析

10. 已知 $x^2 - 2\sqrt{3}x + m = 0$ 有两个不相等的实数根，则 m 的取值范围是_____.

11. 甲、乙、丙三人参加活动，两个人一组，则分到甲和乙的概率为_____.

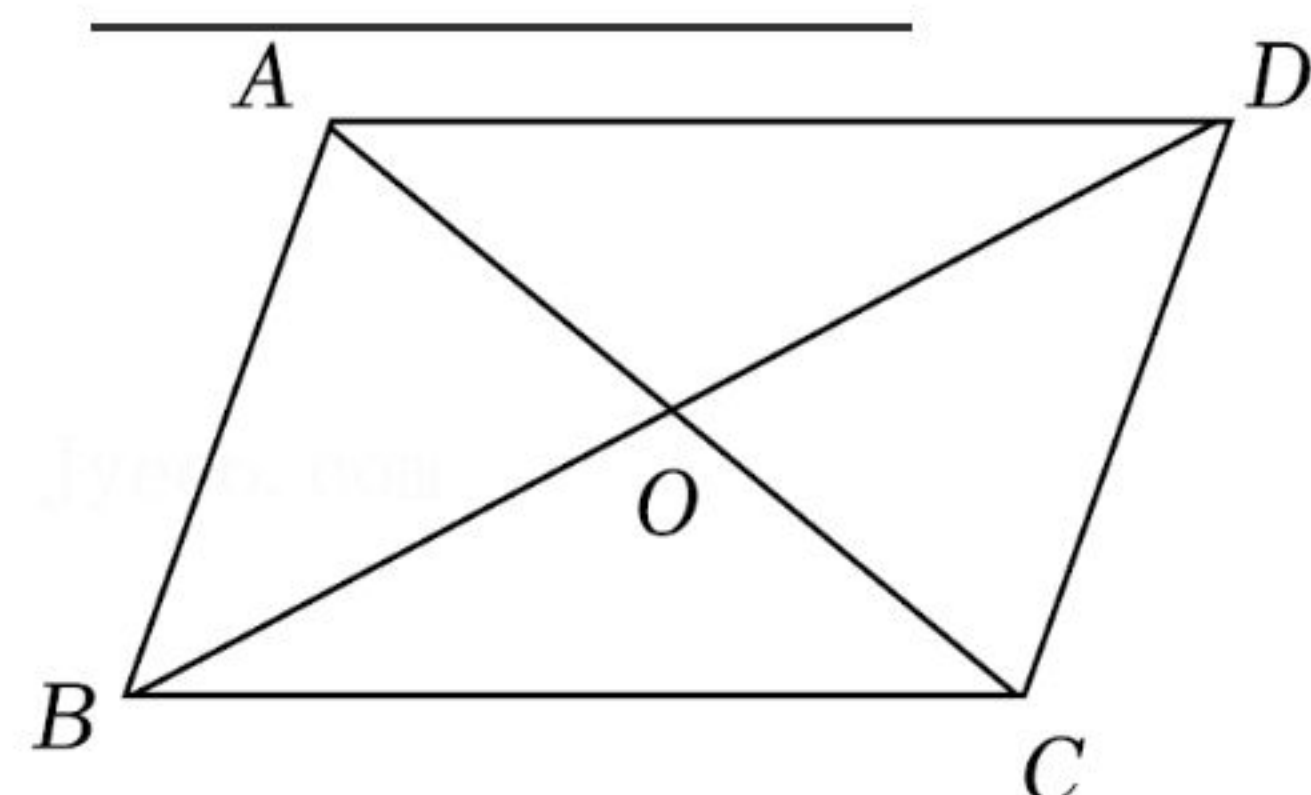
12. 某公司5月份的营业额为25万，7月份的营业额为36万，已知5、6月的增长率相同，则增长率为_____.

13. 为了解学生的阅读情况，对某校六年级部分学生的阅读情况展开调查，并列出了相应的频数分布直方图(如图所示)(每组数据含最小值，不含最大值)(0-1小时4人，1-2小时10人，2-3小时14人，3-4小时16人，4-5小时6人)，若共有200名学生，则该学校六年级学生阅读时间不低于3小时的人数是_____.

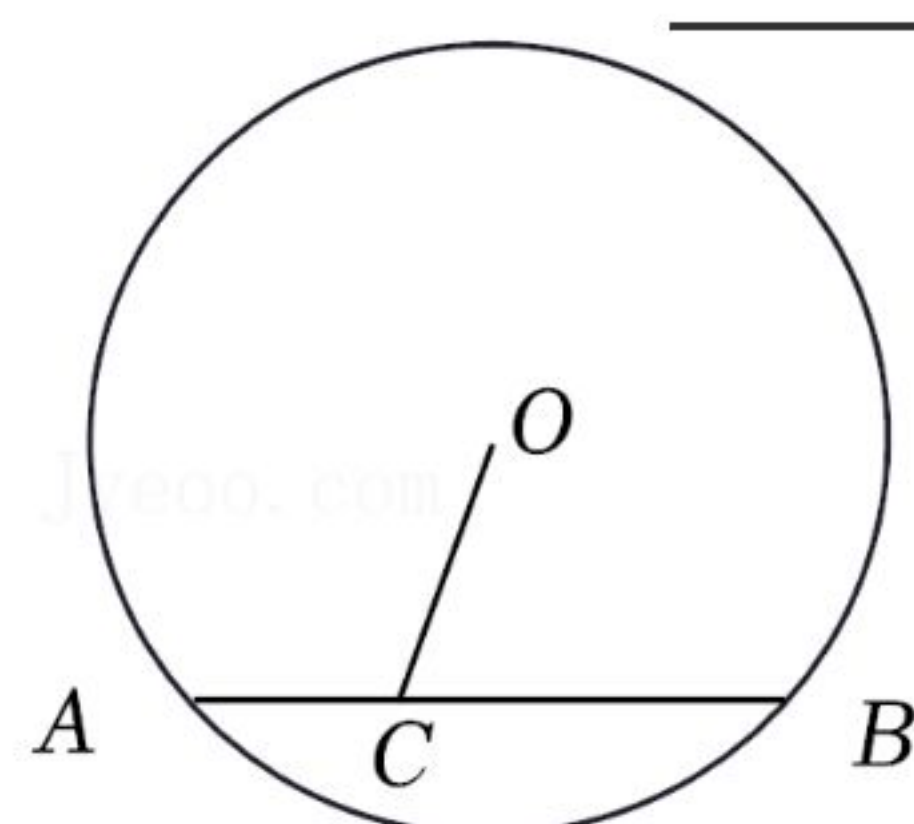


14. 已知直线 $y = kx + b$ 过第一象限且函数值随着 x 的增大而减小，请列举出来这样的一条直线：_____.

15. 如图所示，在 $\square ABCD$ 中， AC ， BD 交于点 O ， $\vec{BO} = a$ ， $\vec{BC} = b$ ，则 $\vec{DC}$ = _____.



16. 如图所示，小区内有个圆形花坛 O ，点 C 在弦 AB 上， $AC = 11$ ， $BC = 21$ ， $OC = 13$ ，则这个花坛的面积为_____。(结果保留 π)

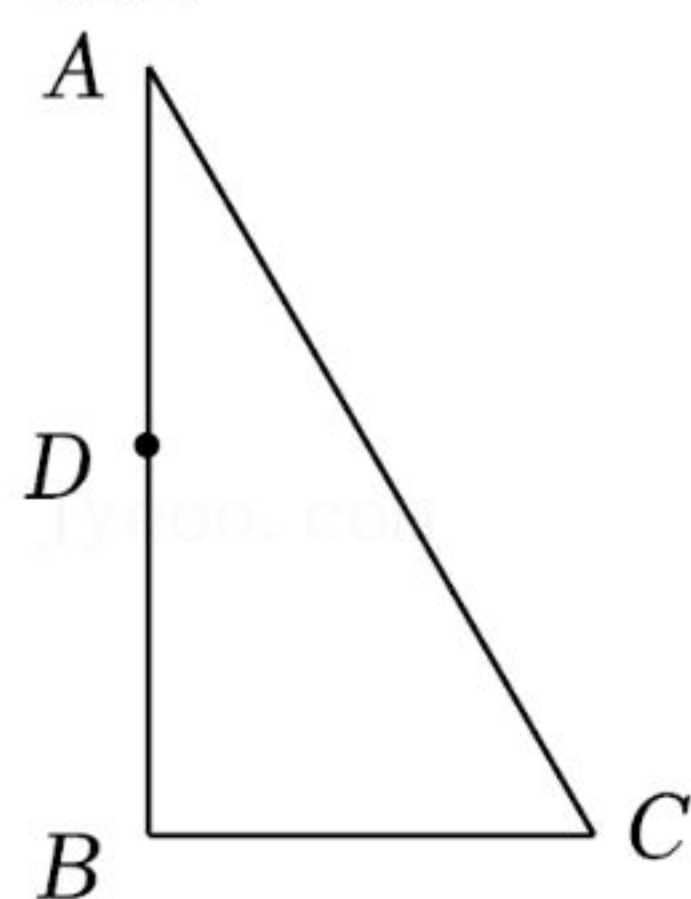




扫码查看解析

17. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle A=30^\circ$, $\angle B=90^\circ$, D 为 AB 中点, E 在线段 AC 上, $\frac{AD}{AB}=\frac{DE}{BC}$, 则

$$\frac{AE}{AC} = \underline{\hspace{2cm}}.$$



18. 定义: 有一个圆分别和一个三角形的三条边各有两个交点, 截得的三条弦相等, 我们把这个圆叫作“等弦圆”, 现在有一个斜边长为2的等腰直角三角形, 当等弦圆最大时, 这个圆的半径为 $\underline{\hspace{2cm}}$.

三. 解答题 (本大题共7题, 满分78分)

19. 计算: $1 - \sqrt{3} - (\frac{1}{3})^{-\frac{1}{2}} + \frac{2}{\sqrt{3}-1} - 12\frac{1}{2}.$

20. 解关于 x 的不等式组:
$$\begin{cases} 3x > x-4 \\ \frac{4+x}{3} > x+2 \end{cases}.$$

21. 一个一次函数的截距为-1, 且经过点 $A(2, 3)$.

(1)求这个一次函数的解析式;

(2)点 A, B 在某个反比例函数上, 点 B 横坐标为6, 将点 B 向上平移2个单位得到点 C , 求 $\cos \angle ABC$ 的值.

22. 我们经常会采用不同方法对某物体进行测量, 请测量下列灯杆 AB 的长.

(1)如图(1)所示, 将一个测角仪放置在距离灯杆 AB 底部 a 米的点 D 处, 测角仪高为 b 米, 从 C 点测得 A 点的仰角为 α , 求灯杆 AB 的高度. (用含 a, b, α 的代数式表示)

(2)我国古代数学家赵爽利用影子对物体进行测量的方法, 在至今仍有借鉴意义. 如图(2)所示, 现将一高度为2米的木杆 CG 放在灯杆 AB 前, 测得其影长 CH 为1米, 再将木杆沿着 BC 方向移动1.8米至 DE 的位置, 此时测得其影长 DF 为3米, 求灯杆 AB 的高度.



扫码查看解析

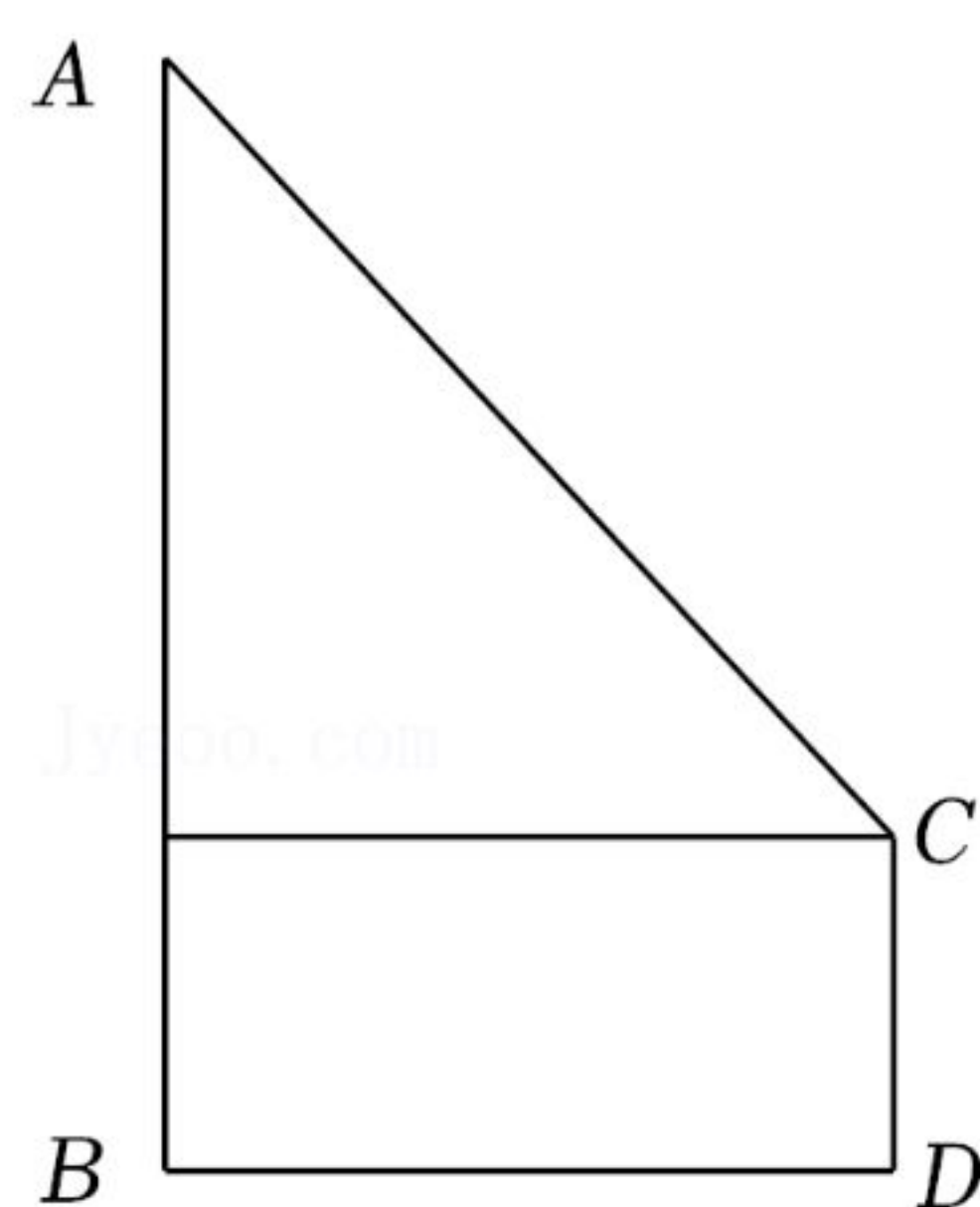


图 (1)

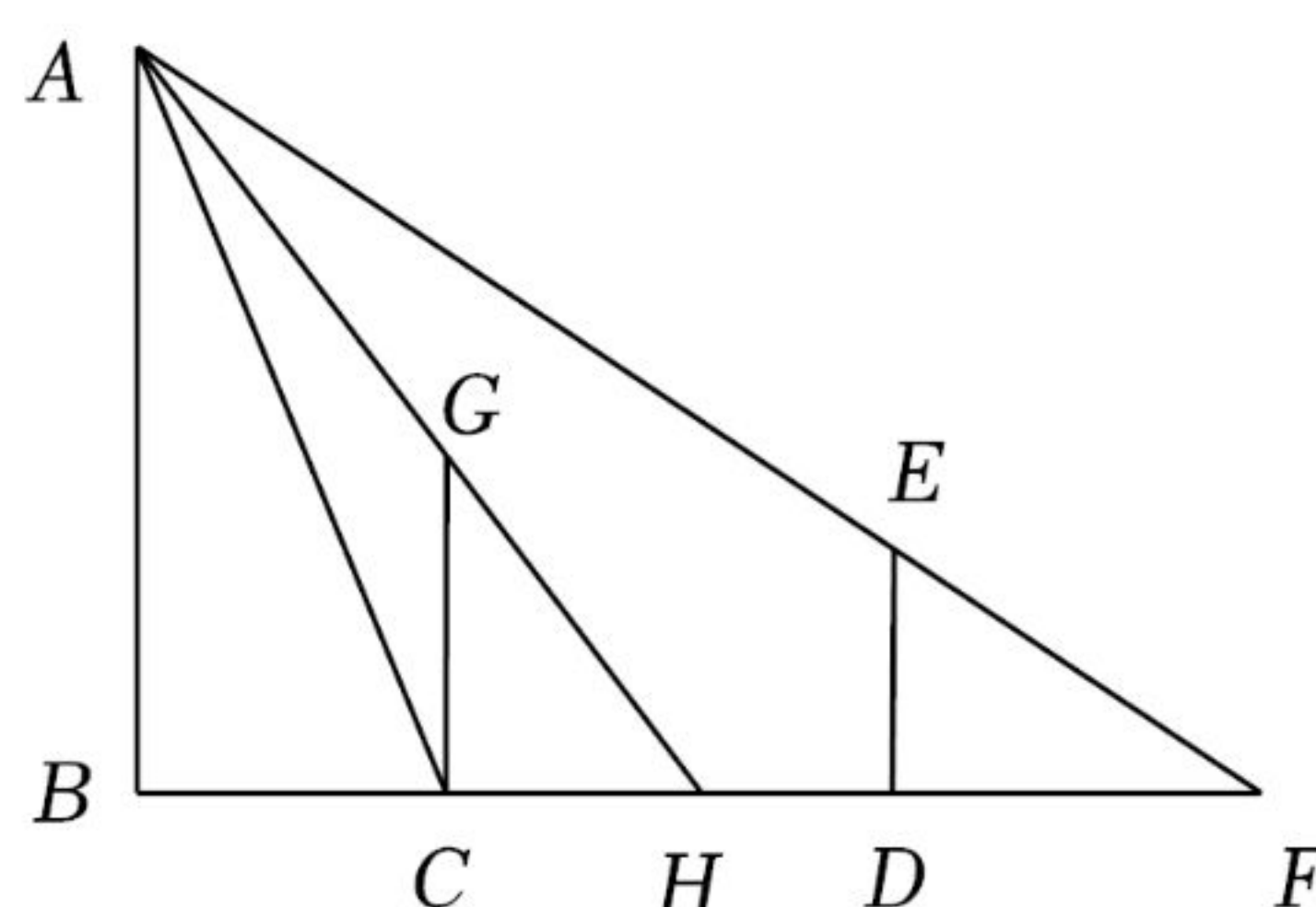
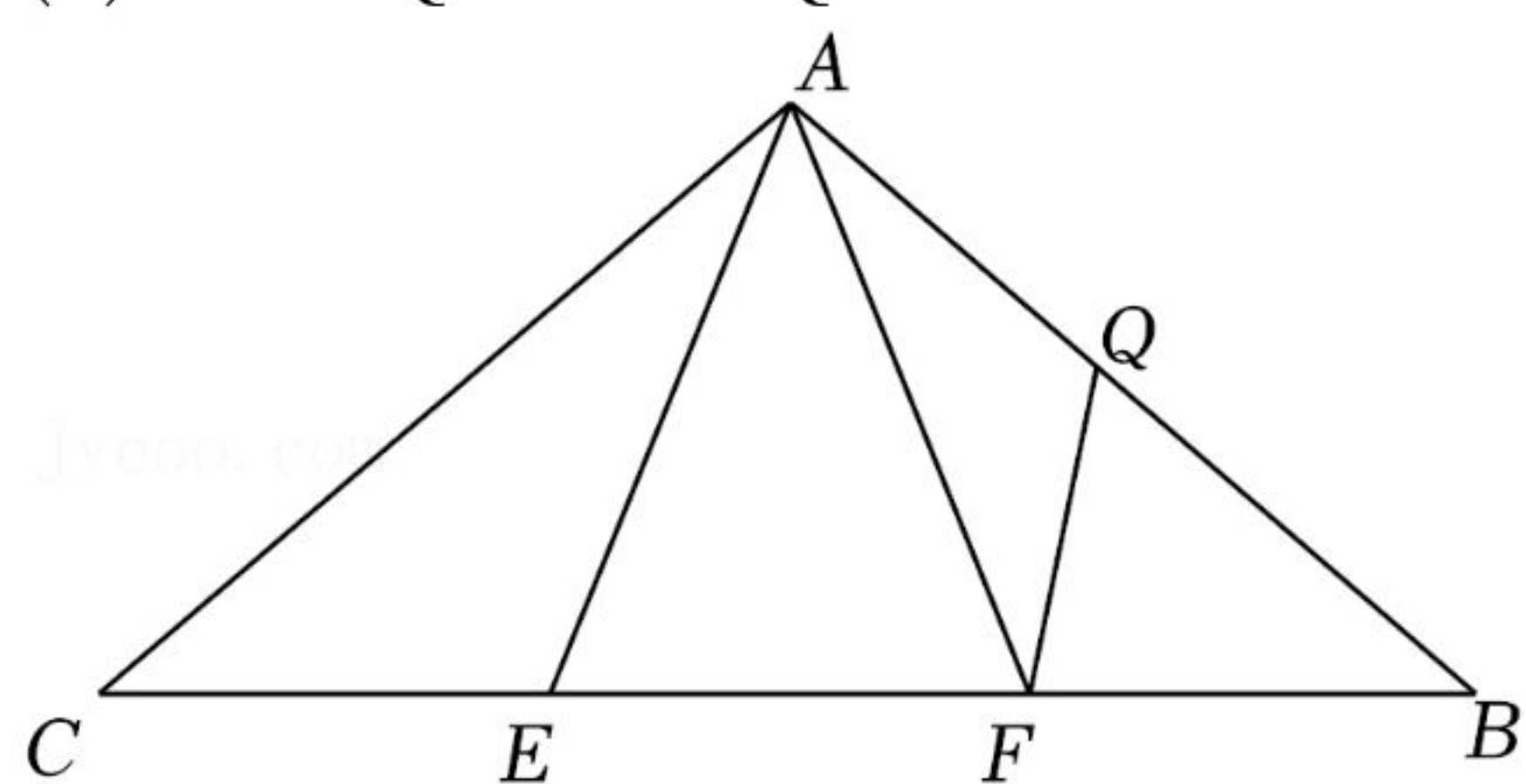


图 (2)

23. 如图所示，在等腰三角形 ABC 中， $AB=AC$ ，点 E, F 在线段 BC 上，点 Q 在线段 AB 上，且 $CF=BE$ ， $AE^2=AQ \cdot AB$ 。
- 求证：(1) $\angle CAE = \angle BAF$ ；
- (2) $CF \cdot FQ = AF \cdot BQ$ 。



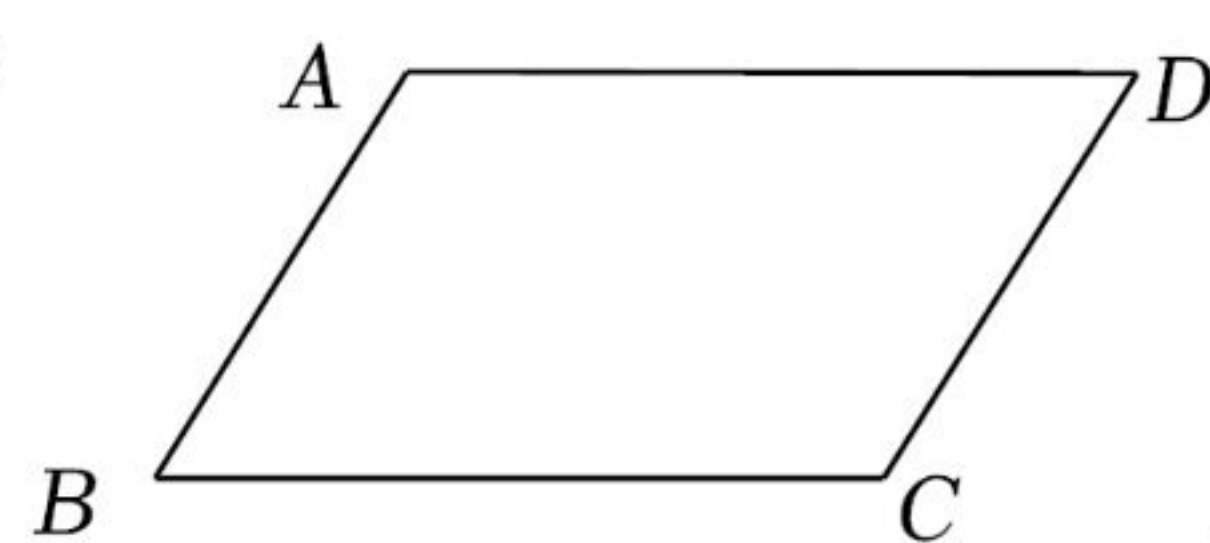
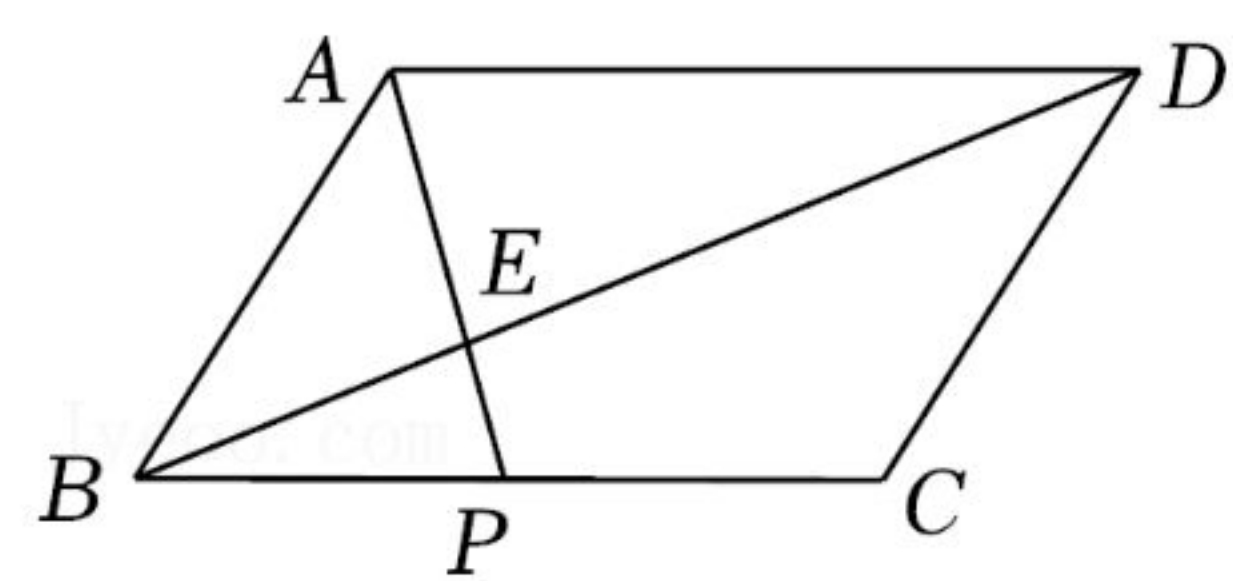
24. 在平面直角坐标系 xOy 中，抛物线 $y = \frac{1}{2}x^2 + bx + c$ 过点 $A(-2, -1)$ ， $B(0, -3)$ 。
- (1) 求抛物线的解析式；
- (2) 平移抛物线，平移后的顶点为 $P(m, n)$ 。
- ① 如果 $S_{\triangle OBP} = 3$ ，设直线 $x = k$ ，在这条直线的右侧原抛物线和新抛物线均呈上升趋势，求 k 的取值范围；
- ② 点 P 在原抛物线上，新抛物线交 y 轴于点 Q ，且 $\angle BPQ = 120^\circ$ ，求点 P 的坐标。

25. 如图，在 $\square ABCD$ 中， P 是线段 BC 中点，联结 BD 交 AP 于点 E ，联结 CE 。
- (1) 如果 $AE = CE$ 。
- ① 求证： $\square ABCD$ 为菱形；
- ② 若 $AB = 5$ ， $CE = 3$ ，求线段 BD 的长；
- (2) 分别以 AE, BE 为半径，点 A, B 为圆心作圆，两圆交于点 E, F ，点 F 恰好在射线 CE

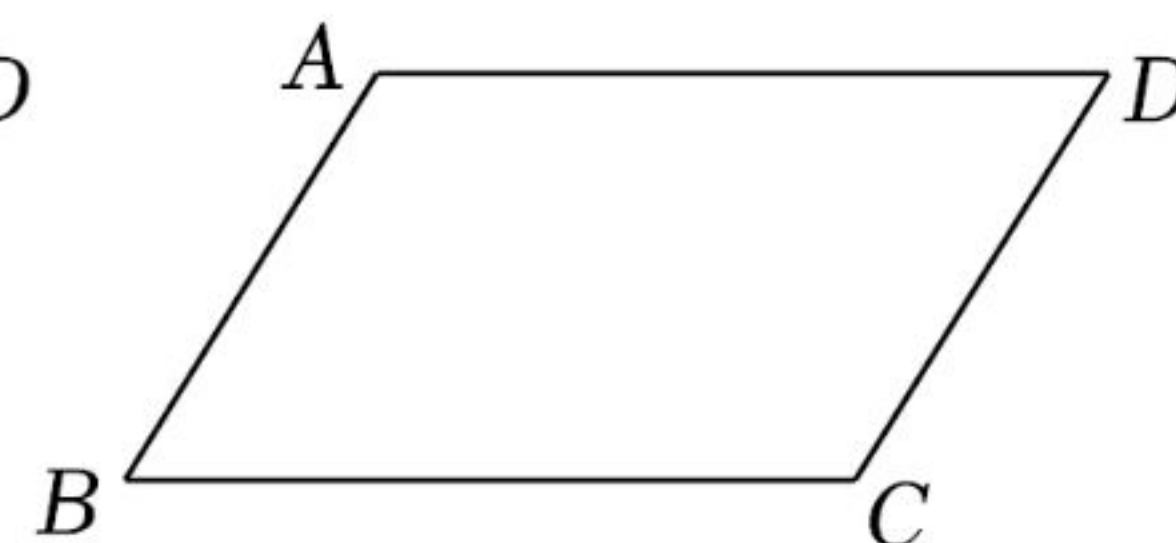


扫码查看解析

上，如果 $CE = \sqrt{2}AE$ ，求 $\frac{AB}{BC}$ 的值.



备用图



备用图



扫码查看解析



扫码查看解析