



扫码查看解析

2020-2021学年四川省遂宁市市城区八年级（上）期末 试卷

数 学

注：满分为150分。

一、选择题（每小题3分，共54分）

1. 下列几个数中，属于无理数的数是()

- A. $\sqrt{4}$ B. $\sqrt[3]{-8}$ C. 0.101001 D. $\sqrt{2}$

2. 下列四个手机APP图标中，是轴对称图形的是()

- A.  B.  C.  D. 

3. 若一个正数的两个平方根分别为 $a+2$ 与 $3a-6$ ，则 a 为()

- A. 36 B. 9 C. 4 D. 1

4. 下列计算正确的是()

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

5. 下列说法正确的是()

- A. 一个数有立方根，那么它一定有平方根
B. 一个数立方根的符号与被开方数符号相同
C. 负数没有平方根，也没有立方根
D. 一个数的立方根有两个，它们互为相反数

6. 下列分解因式不正确的是()

- A. $a^4+1-2a^2=(a-1)^2(a+1)^2$ B. $4y^2-1=(4y+1)(4y-1)$
C. $\frac{9}{4}x^2-x+\frac{1}{9}=(\frac{3}{2}x-\frac{1}{3})^2$ D. $-16+a^4=(a^2+4)(a-2)(a+2)$

7. 已知 $4x^2+kx+1$ 是完全平方式，则常数 k 等于()

- A. 4 B. -4 C. ± 4 D. ± 8

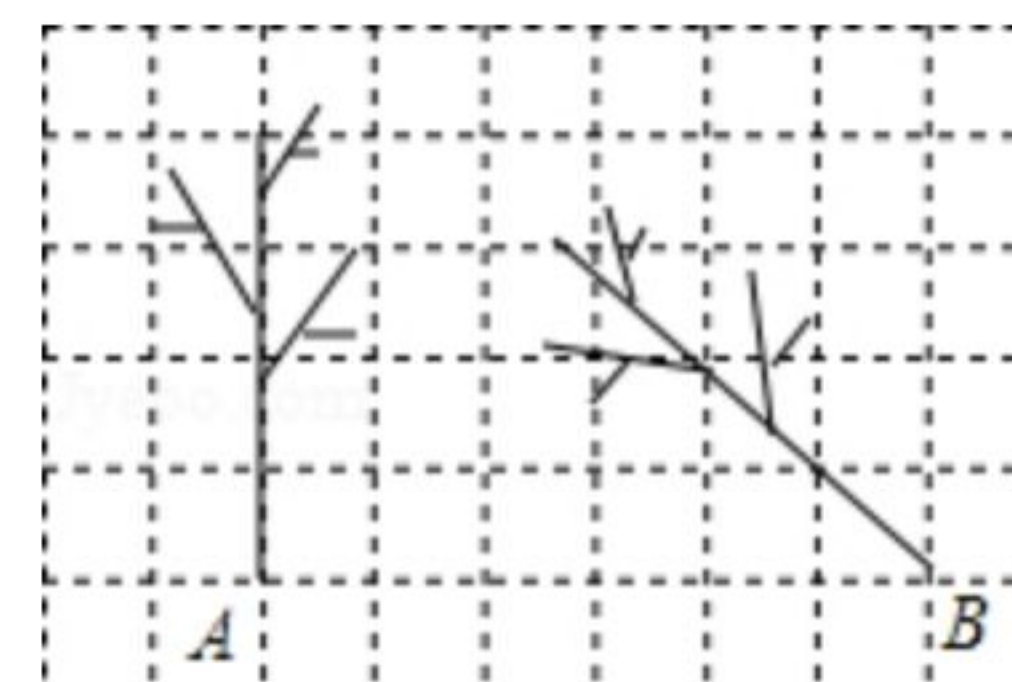
8. 一个班有40名学生，在期末体育考核中，优秀的有18人，在扇形统计图中，代表体育优秀扇形的圆心角是()

- A. 144° B. 162° C. 216° D. 250°



扫码查看解析

9. 如图，在 9×6 的方格纸中，小树从位置 A 经过平移旋转后到达位置 B ，下列说法中正确的是()



- A. 先向右平移6格，再绕点 B 顺时针旋转 45°
- B. 先向右平移6格，再绕点 B 逆时针旋转 45°
- C. 先向右平移6格，再绕点 B 顺时针旋转 90°
- D. 先向右平移6格，再绕点 B 逆时针旋转 90°

10. 要反映我市某一周每天的最高气温的变化趋势，宜采用()

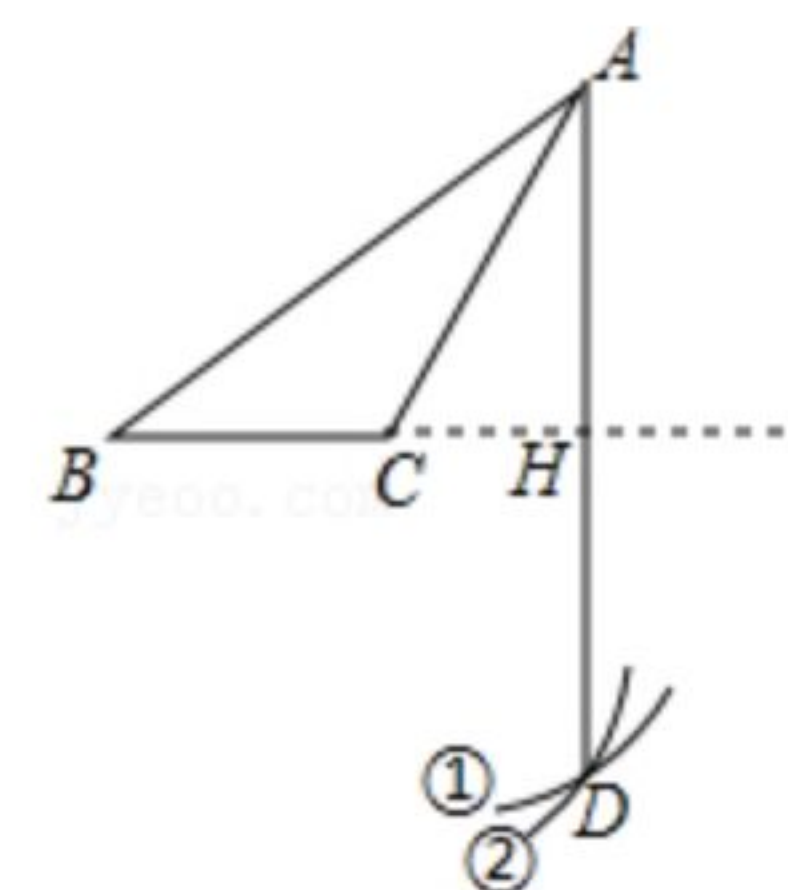
- A. 条形统计图
- B. 扇形统计图
- C. 折线统计图
- D. 频数分布统计图

11. 如图，已知钝角 $\triangle ABC$ ，依下列步骤尺规作图，并保留作图痕迹.

步骤1：以 C 为圆心， CA 为半径画弧①；

步骤2：以 B 为圆心， BA 为半径画弧②，交弧①于点 D ；

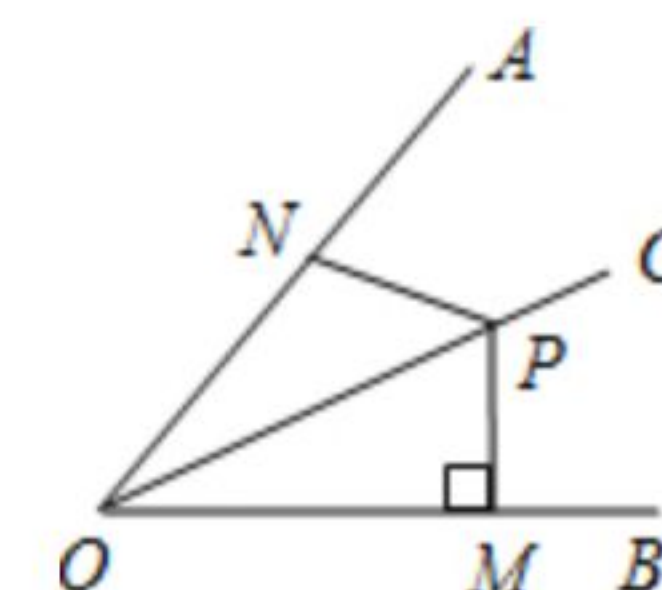
步骤3：连接 AD ，交 BC 延长线于点 H .



下列叙述正确的是()

- A. BH 垂直平分线段 AD
- B. AC 平分 $\angle BAD$
- C. $S_{\triangle ABC} = BC \cdot AH$
- D. $AB = AD$

12. 如图， OC 平分 $\angle AOB$ ，点 P 是 OC 上一点， $PM \perp OB$ 于点 M ，点 N 是射线 OA 上的一个动点若 $OM=4$ ， $OP=5$ ，则 PN 的最小值为()



- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 5

13. 已知 $\triangle ABC$ 的三边长分别为4、4、6，在 $\triangle ABC$ 所在平面内画一条直线，将 $\triangle ABC$ 分割成两个三角形，使其中的一个等腰三角形，则这样的直线最多可画()条.

- A. 3
- B. 4
- C. 5
- D. 6

14. 下列选项中可以用来说明命题“若 $x^2 > 1$ ，则 $x > 1$ ”是假命题的反例是()

- A. $x=1$
- B. $x=-1$
- C. $x=2$
- D. $x=-2$

15. 下列命题的逆命题不是真命题的是()

- A. 两直线平行，内错角相等
- B. 直角三角形两直角边的平方之和等于斜边的平方
- C. 全等三角形的面积相等
- D. 线段垂直平分线上的点到这条线段两端点的距离相等

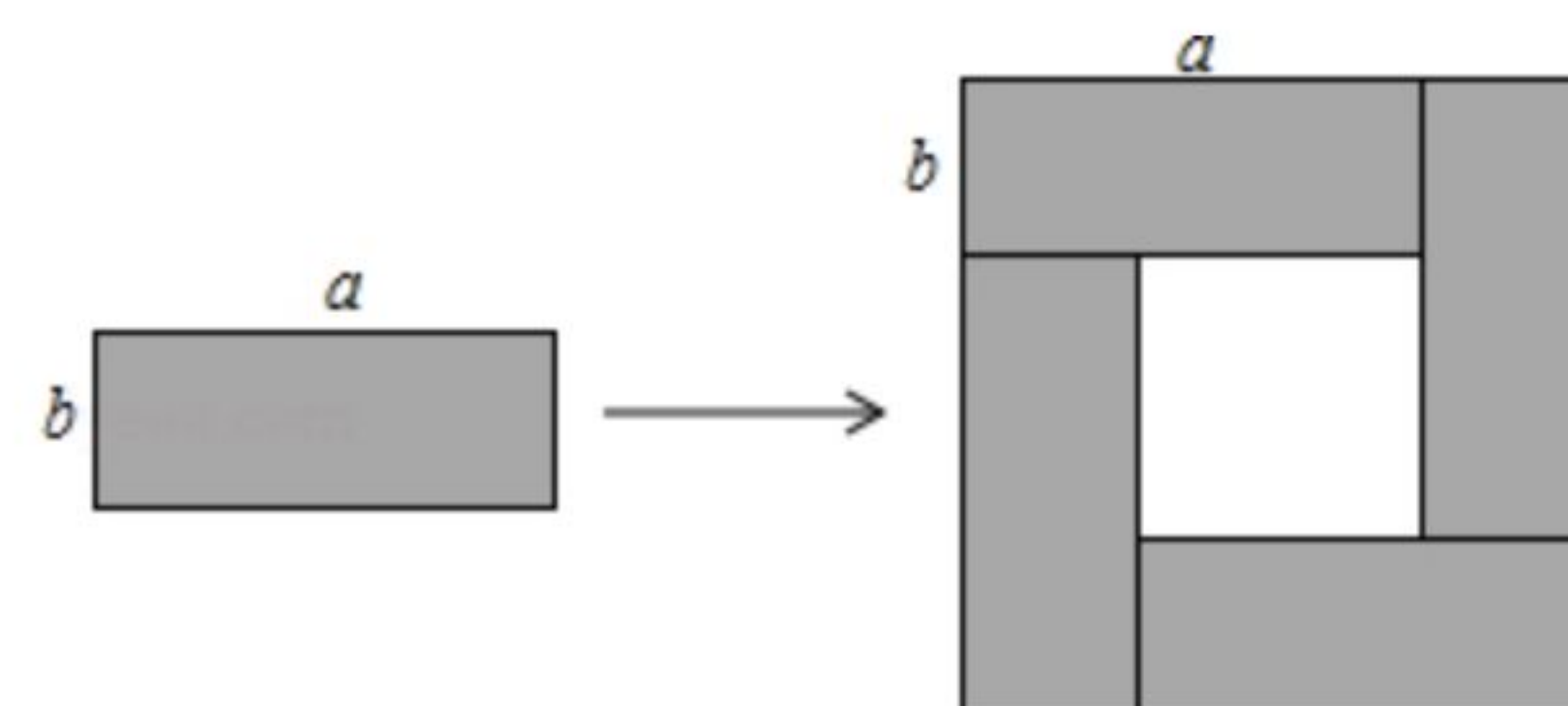
16. 若实数 x 、 y 、 z 满足 $(x-z)^2 - 4(x-y)(y-z) = 0$ ，则下列式子一定成立的是()

- A. $x+y+z=0$
- B. $x+y-2z=0$
- C. $y+z-2x=0$
- D. $z+x-2y=0$



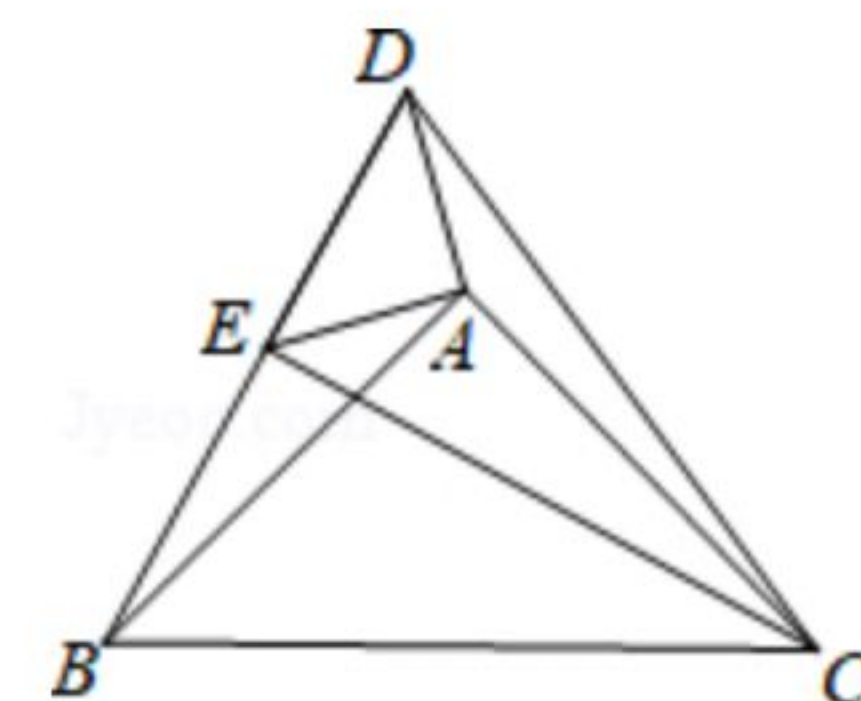
扫码查看解析

17. 如图将4个长、宽分别为 a 、 b 的长方形，摆成了一个大的正方形，利用面积的不同表示方法写出一个代数恒等式是()



- A. $a^2+2ab+b^2=(a+b)^2$ B. $a^2-2ab+b^2=(a-b)^2$
C. $4ab=(a+b)^2-(a-b)^2$ D. $(a+b)(a-b)=a^2-b^2$

18. 如图，点 E 在 $\triangle DBC$ 的边 DB 上，点 A 在 $\triangle DBC$ 内部，
 $\angle DAE = \angle BAC = 90^\circ$ ， $AD = AE$ ， $AB = AC$ 。给出下列结论：
① $BD = CE$ ；② $\angle ABD + \angle ECB = 45^\circ$ ；③ $BD \perp CE$ ；④ $BE^2 = 2(AD^2 + AB^2) - CD^2$ 。其中正确的是()



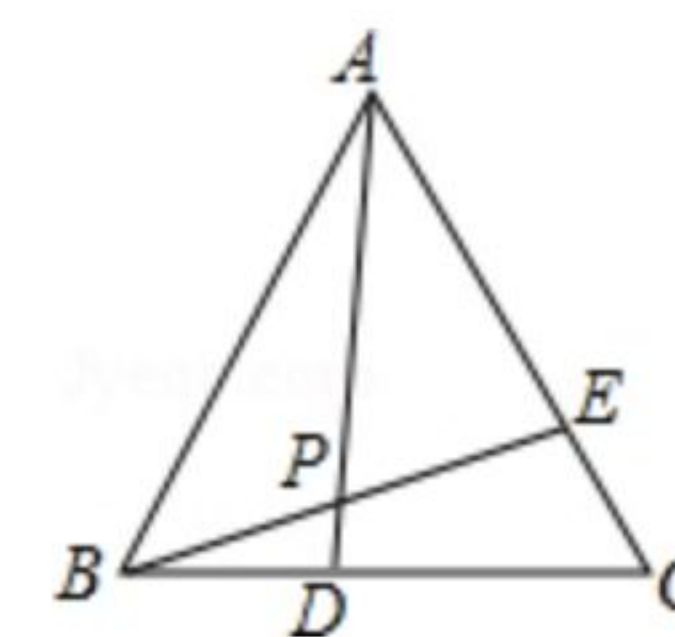
- A. ①②③④ B. ②④ C. ①②③ D. ①③④

二、填空题（每小题3分，共18分）

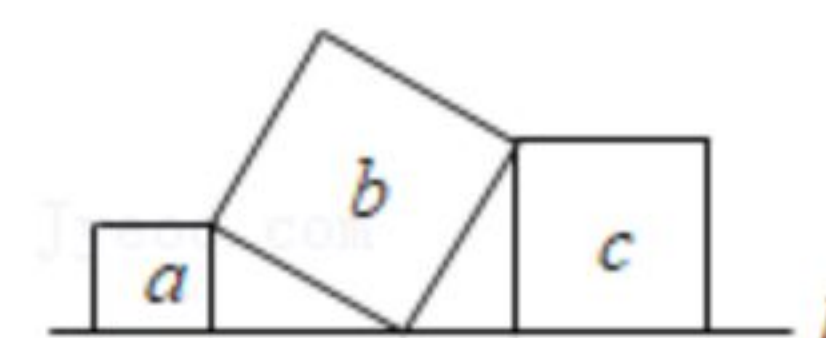
19. $\sqrt{16}$ 的算术平方根是_____。

20. 若 $3^x = 4$ ， $9^y = 7$ ，则 3^{x-2y} 的值为_____。

21. 如图，已知等边 $\triangle ABC$ 中， $BD = CE$ ， AD 与 BE 相交于点 P ，则 $\angle APE$ 的度数是_____°。

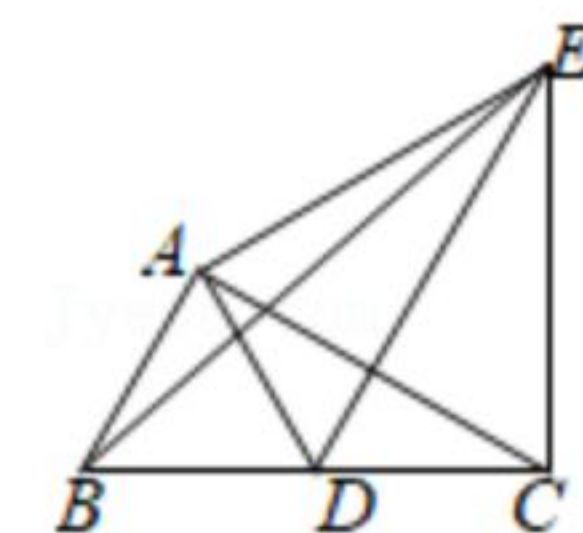


22. 如图，直线 l 上有三个正方形 a 、 b 、 c ，若 a 、 b 的面积分别为5和13，则 c 的面积为_____。



23. 已知 $(x-2018)^2 = 15$ ，则 $(x-2017)^2 + (x-2019)^2$ 的值是_____。

24. 如图，将含有 30° 角的直角三角尺 ABC 绕直角顶点 A 逆时针旋转到 ADE 的位置，使 B 点的对应点 D 落在 BC 边上，连接 EB ， EC ，则下列结论：
① $\angle DAC = \angle DCA$ ；② ED 为 AC 的垂直平分线；③ EB 平分 $\angle AED$ ；④ $\triangle ABD$ 为等边三角形。其中正确的是_____。(填序号)



三、解答题（78分）

25. 计算： $-1^2 + \sqrt[3]{5^2 + 10^2} - \sqrt{3\frac{1}{16}} - |-\frac{1}{4}|$ 。

26. 因式分解：



扫码查看解析

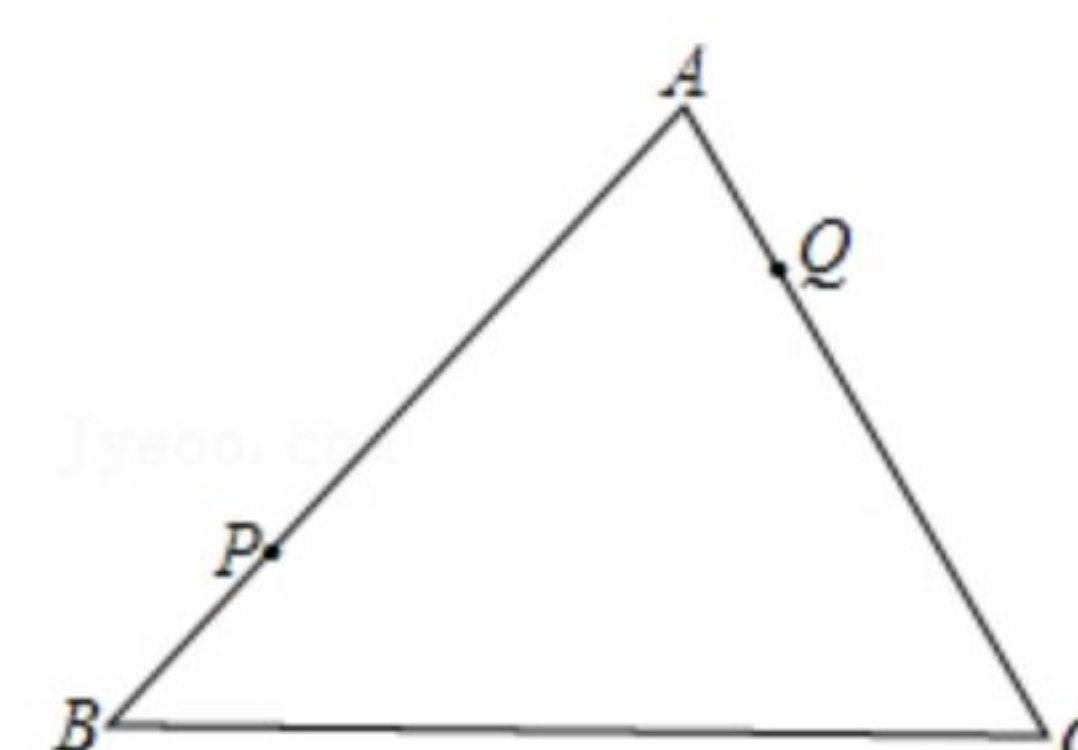
(1) $-3ma^2+12ma-12m$;

(2) $n^2(m-2)+4(2-m)$.

27. (1) 计算: $(a-b)(a^2+ab+b^2)$

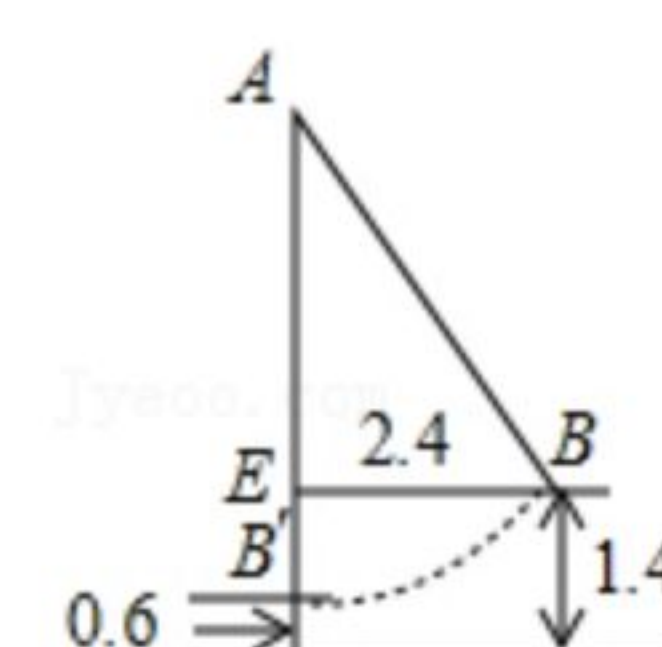
(2) 利用所学知识以及(1)所得等式, 分解因式: $m^3-n^3-3mn(m-n)$

28. 如图, P 、 Q 为 $\triangle ABC$ 的边 AB 、 AC 上的两定点, 在 BC 上求作一点 M , 使 $\triangle PQM$ 的周长最短(不写作法).

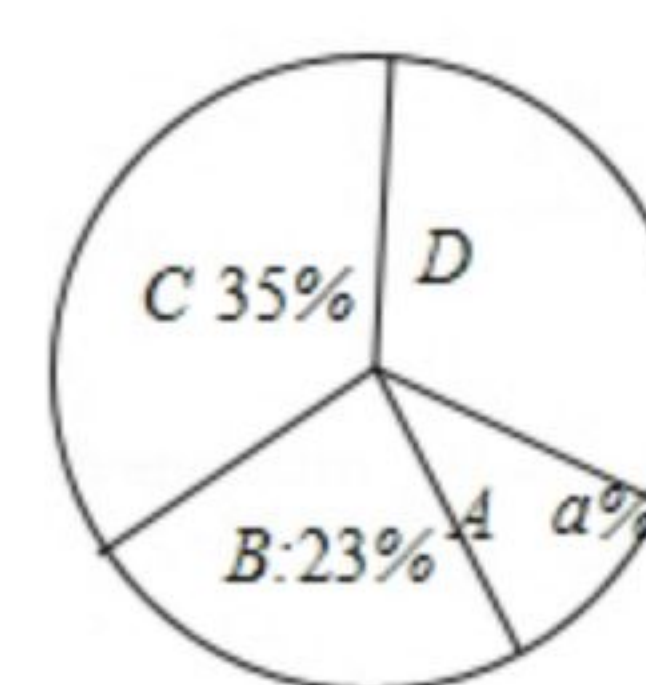


29. 先化简, 再求值: $(2x+y)^2+(x+y)(x-y)-5x(x-y)$, 其中 $x=\sqrt{2}+1$, $y=\sqrt{2}-1$.

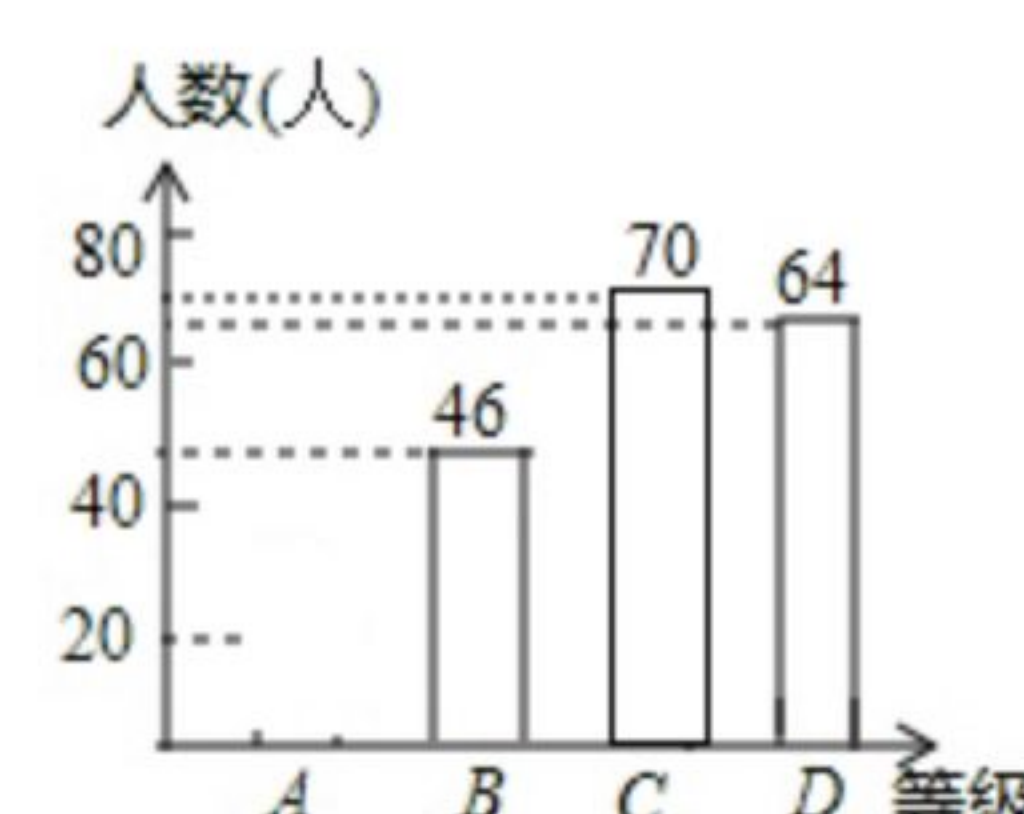
30. 如图, 小颖和她的同学荡秋千, 秋千 AB 在静止位置时, 下端 B' 离地面 $0.6m$, 荡秋千到 AB 的位置时, 下端 B 距静止位置的水平距离 EB 等于 $2.4m$, 距地面 $1.4m$, 求秋千 AB 的长.



31. 某商场对一种新售的手机进行市场问卷调查, 其中一个项目是让每个人按 A (不喜欢)、 B (一般)、 C (不喜欢)、 D (非常喜欢)四个等级对该手机进行评价, 图①和图②是该商场采集数据后, 绘制的两幅不完整的统计图, 请你根据以上统计图提供的信息, 回答下列问题:



图①



图②

(1) 本次调查的人数为多少人? A 等级的人数是多少? 请在图中补全条形统计图.

(2) 图①中, a 等于多少? D 等级所占的圆心角为多少度?

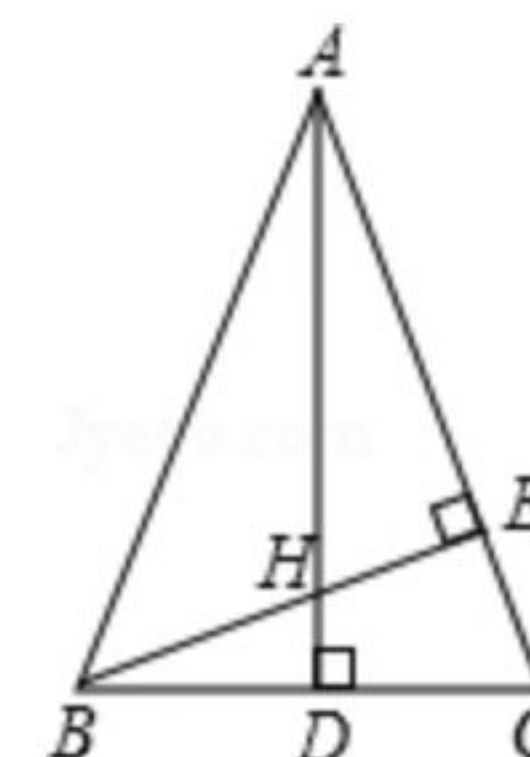


扫码查看解析

32. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB=AC$ ， $AD \perp BC$ 于点 D ， $BE \perp AC$ 于点 E ， AD 、 BE 相交于点 H ， $AE=BE$ 。试说明：

(1) $\triangle AEH \cong \triangle BEC$ 。

(2) $AH=2BD$ 。



33. (1)探索发现：如图1，在 $\triangle ABC$ 中，点 D 在边 BC 上， $\triangle ABD$ 与 $\triangle ADC$ 面积分别记为 S_1 和

S_2 ，试判断 $\frac{S_1}{S_2}$ 与 $\frac{BD}{CD}$ 的数量关系，并说明理由。

(2)阅读分析：小东遇到这样一个问题：如图2，在 $\triangle ABC$ 中， $AB=AC$ ， $\angle BAC=90^\circ$ ，射线 AM 交 BC 于点 D ，点 E ， F 在 AM 上，且 $\angle CEM=\angle BFM=90^\circ$ ，试判断 BF ， CE ， EF 三条线段之间的数量关系并说明理由。

(3)类比探究：如图3，在四边形 $ABCD$ 中， $AB=AD$ ， AC 与 BD 交于点 O ，点 E 、 F 在射线 AC 上，且 $\angle BCF=\angle DEF=\angle BAD$ 。

①判断 BC ， DE ， CE 三条线段之间的数量关系，并说明理由；

②若 $OD=3OB$ ， $\triangle AED$ 的面积为2，求出四边形 $ABCD$ 的面积。

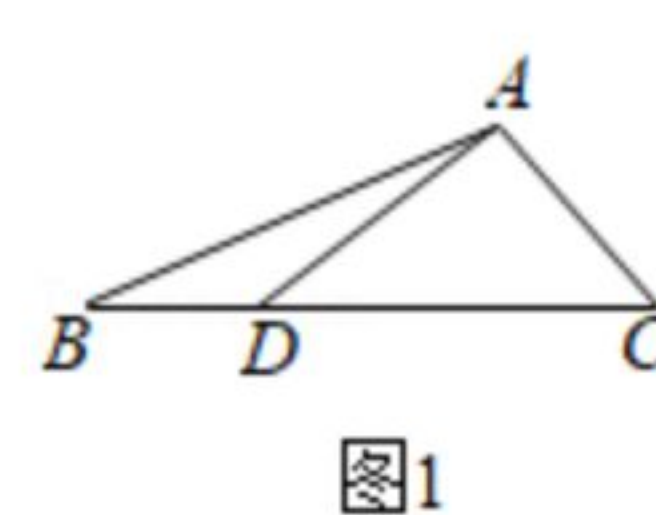


图1

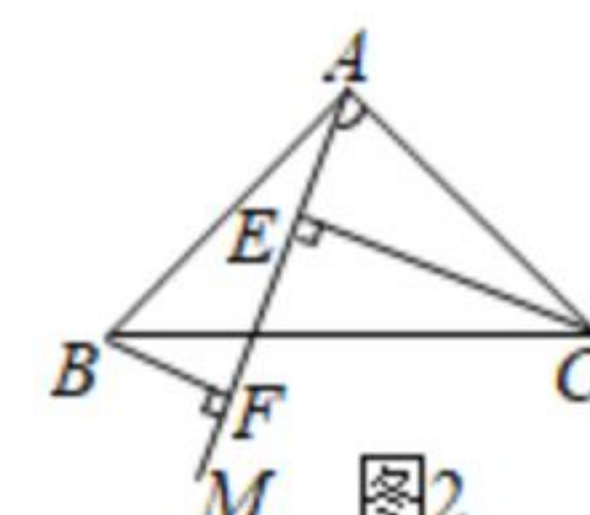


图2

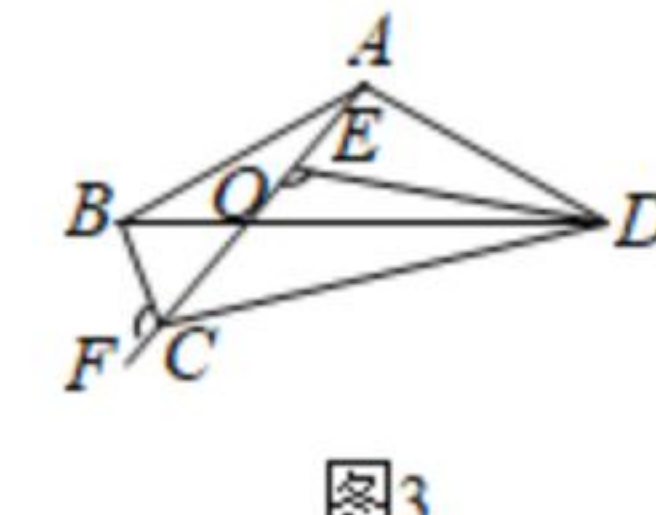


图3



扫码查看解析



扫码查看解析