

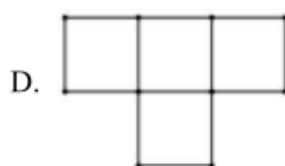
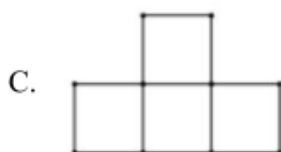
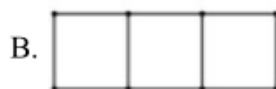
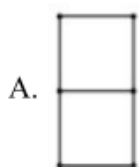
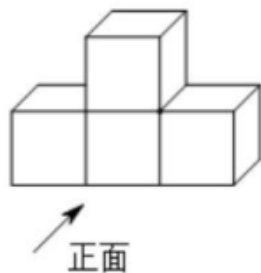
## 2024 年新疆中考数学真题试卷

### 一、单项选择题(本大题共 9 小题,每小题 4 分,共 36 分)

1. 下列实数中,比 0 小的数是( )

- A. -2                      B. 0                      C. 2                      D. 1

2. 四个大小相同的正方体搭成的几何体如图所示,它的主视图是( )



3. 下列运算正确的是( )

- A.  $a^2 + 2a^2 = 3$       B.  $a^2 \cdot a^5 = a^7$       C.  $a^8 \div a^2 = a^4$       D.  $(2a)^3 = 2a^3$

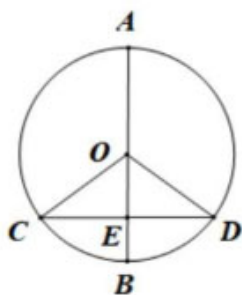
4. 估计  $\sqrt{5}$  的值在()

- A. 2 和 3 之间      B. 3 和 4 之间      C. 4 和 5 之间      D. 5 和 6 之间

5. 某跳运队准备从甲、乙、丙、丁 4 名运动员中选取 1 名成绩优异且发挥稳定的运动员参加比赛,他们成绩的平均数和方差如下:  $\overline{x_{\text{甲}}} = \overline{x_{\text{丁}}} = 5.75$ ,  $\overline{x_{\text{乙}}} = \overline{x_{\text{丙}}} = 6.15$ ,  $S_{\text{甲}}^2 = S_{\text{乙}}^2 = 0.02$ ,  $S_{\text{丙}}^2 = S_{\text{丁}}^2 = 0.45$  则应选择的运动员是( )

- A. 甲                      B. 乙                      C. 丙                      D. 丁

6. 如图,  $AB$  是  $\odot O$  的直径,  $CD$  是  $\odot O$  的弦,  $AB \perp CD$ , 垂足为  $E$ . 若  $CD=8$ ,  $OD=5$ , 则  $BE$  的长为()



- A.1                      B.2                      C.3                      D.4

7.若一次函数  $y = kx + 3$  的函数值  $y$  随  $x$  的增大而增大,则  $k$  的值可以是( )

- A.-2                      B.-1                      C.0                      D.1

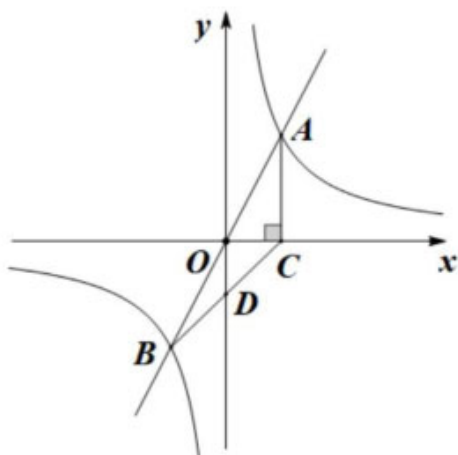
8.某枚九年级学生去距学校 20km 的科技馆研学,一部分学生乘甲车先出发,5min 后其余学生再乘乙车出发,结果同时到达.已知乙车的速度是甲车速度的 1.2 倍,设甲车的速度为  $x$  km/h,根据题意可列方程()

- A.  $\frac{20}{1.2x} - \frac{20}{x} = 5$       B.  $\frac{20}{x} - \frac{20}{1.2x} = 5$       C.  $\frac{20}{1.2x} - \frac{20}{x} = \frac{1}{12}$       D.  $\frac{20}{x} - \frac{20}{1.2x} = \frac{1}{12}$

9.如图,在平面直角坐标系中,直线  $y = kx (k > 0)$  与双曲线  $y = \frac{2}{x}$  交于  $A, B$  两点,  $AC \perp x$  轴于点  $C$ .连接  $BC$  交  $y$  轴于点  $D$ ,结合图象判断下列结论:

①点  $A$  与点  $B$  关于原点对称;②点  $D$  是  $BC$  的中点;③在  $y = \frac{2}{x}$  的图象上任取点  $P(x_1, y_1)$  和点  $Q(x_2, y_2)$ ,如果  $y_1 > y_2$ ,那么  $x_1 > x_2$ ;④  $S_{\triangle BOD} = 2$ .其中

正确结论的个数是()



- A.1                      B.2                      C.3                      D.4

二、填空题(本大题共 6 小题,每小题 4 分,共 24 分)

10.若每个篮球 30 元,则购买  $n$  个篮球需\_\_\_\_\_元

11.学校广播站要新招 1 名广播员,甲、乙两名同学经过选拔进入到复试环节,参加了口语表达、写作能力两项测试,成绩如下表:

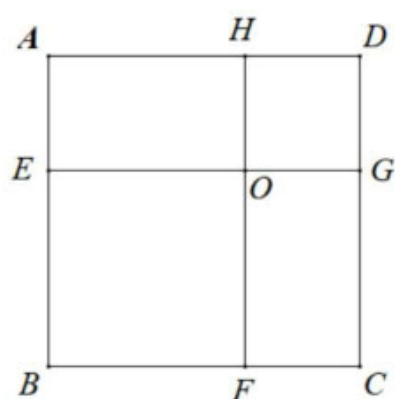
项目 应试者	口语表达	写作能力
甲	80	90
乙	90	80

学校规定口语表达按 70%,写作能力按 30%计入总成绩,根据总成绩择优录取通过计算,你认为\_\_\_\_\_同学将被录取

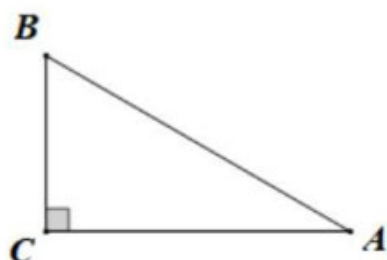
12.若关于  $x$  的一元二次方程  $x^2 + 3x + k = 0$  有两个不相等的实数根,则  $k$  的取值范围为\_\_\_\_\_.

13.如图,在正方形  $ABCD$  中,若面积  $S_{AEOH} = 12$ ,周长  $C_{OFCG} = 16$ ,则

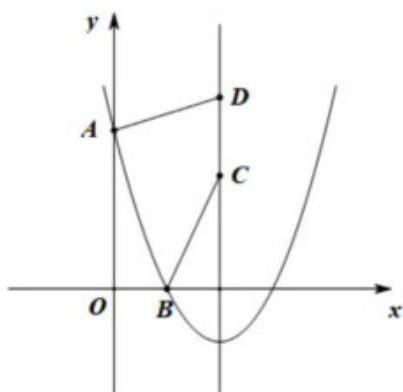
$S_{\text{正方形}EBFO} + S_{\text{正方形}HOGD} =$ \_\_\_\_\_.



14.如图,在  $\text{Rt}\triangle ABC$  中, $\angle C=90^\circ$ , $\angle A=30^\circ$ , $AB=8$ .若点  $D$  在直线  $AB$  上(不与点  $A,B$  重合),且  $\angle BCD=30^\circ$ ,则  $AD$  的长为\_\_\_\_\_.



- 15.如图,抛物线  $y = \frac{1}{2}x^2 - 4x + 6$  与  $y$  轴交于点  $A$ ,与  $x$  轴交于点  $B$ ,线段  $CD$  在抛物线的对称轴上移动(点  $C$  在点  $D$  下方),且  $CD=3$ .当  $AD+BC$  的值最小时,点  $C$  的坐标为\_\_\_\_\_.



**三、解答题(本大题共 8 小题,共 90 分.解答应写出必要的文字说明、证明过程或演算步骤)**

- 16.(12 分)计算: (1)  $|-1| + (-3)^2 - \sqrt{16} + (\sqrt{2} + 1)^0$ .

(2)  $\frac{a^2 - b^2}{a^2 + 2ab + b^2} \div \frac{a - b}{a + b}$

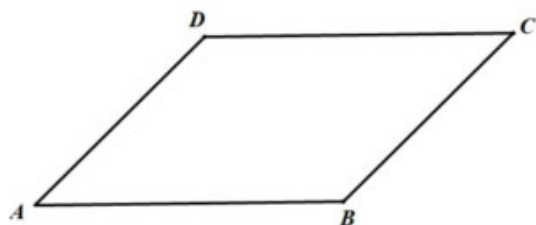
- 17.(12 分)解方程:  $2(x-1) - 3 = x$ .

- 18.如图,已知平行四边形  $ABCD$ .

①尺规作图: 请用无刻度的直尺和圆规,作  $\angle A$  的平分线交  $CD$  于点  $E$ .

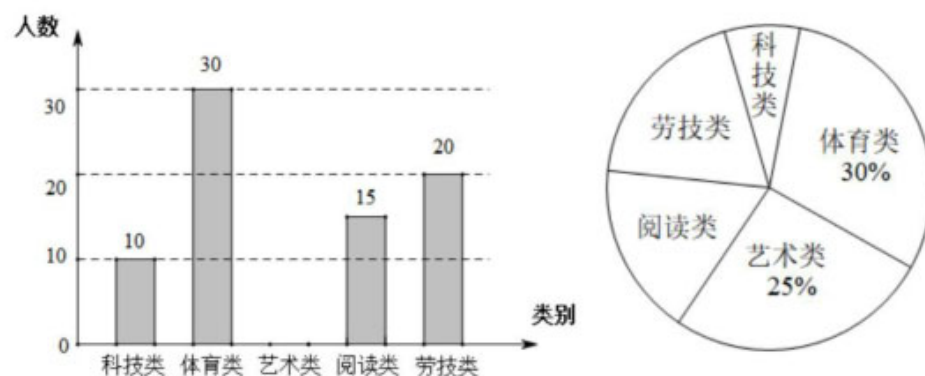
(要求: 不写作法,保留作图痕迹,并把作图痕迹用黑色签字笔描黑)

②在①的条件下,求证:  $\triangle ADE$  是等腰三角形.



- 19.(10 分)为丰富学生的校园生活,提升学生的综合素质,某校计划开设丰富多彩的社团活动.为

了解全校学生对各类社团活动的喜爱情况,该校随机抽取部分学生进行问卷调查(每名学生必选且只选一类),并根据调查结果制成如下统计图(不完整):

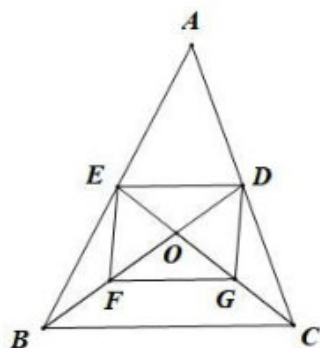


结合调查信息,回答下列问题:

- (1)本次共调查了\_\_\_\_\_名学生,喜爱“艺术类”社团活动的学生人数是\_\_\_\_\_.
- (2)若该校有 1000 名学生,请估计其中大约有多少名学生喜爱“阅读类”社团活动?
- (3)某班有 2 名男生和 1 名女生参加“体育类”社团中“追风篮球社”的选拔,2 名学生被选中. 请用列表法或画树状图法求选中的 2 名学生恰好为 1 名男生和 1 名女生的概率.

20.(10 分)如图, $\triangle ABC$  的中线  $BD, CE$  交于点  $O$ ,点  $F, G$  分别是  $OB, OC$  的中点.

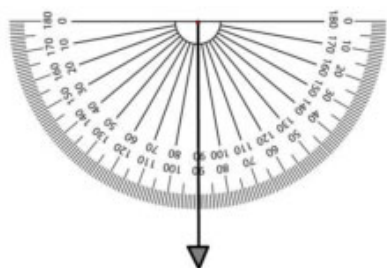
- (1)求证: 四边形  $DEFG$  是平行四边形.
- (2)当  $BD=CE$  时,求证:  $\square DEFG$  是矩形



21.(10 分)数学活动课上为了测量学校旗杆的高度,某小组进行了以下实践活动:

### (1)准备测量工具

①测角仪：把一根细线固定在半圆形量角器的圆心处,细线的另一端系一个小重物,制成一个简单的测角仪(图 1),利用它可以测量仰角或俯角.



②皮尺.

### (2)实地测量数据

①将这个测角仪用手托起,拿到眼前,使视线沿着测角仪的直径刚好到达旗杆的最高点(

②用皮尺测出所站位置到旗杆底部的距离为 16.8m,眼睛到地面的距离为 1.6m.

### (3)计算旗杆高度

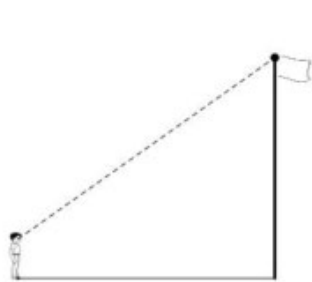


图 1

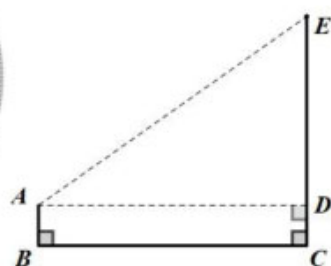
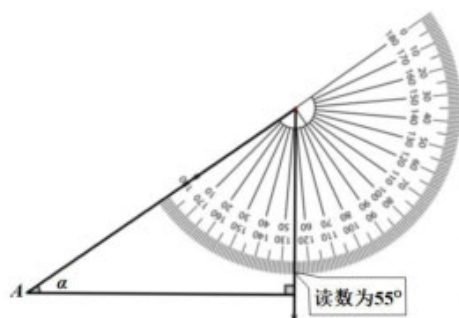


图 2

图 3

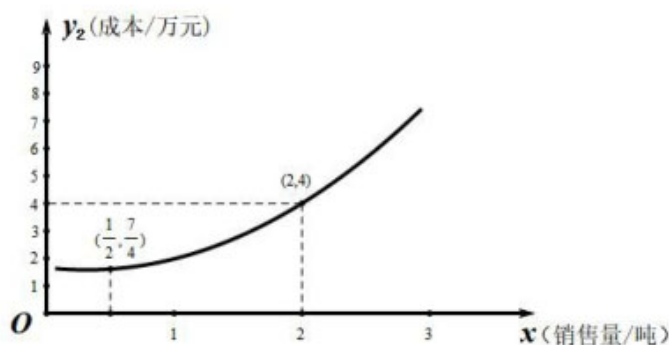
①根据图 3 中测角仪的读数,得出仰角  $\alpha$  的度数为\_\_\_\_\_.

②根据测量数据,画出示意图 4,  $AB=1.6\text{m}$ ,  $BC=16.8\text{m}$ ,求旗杆  $CD$  的高度(精确到 0.1m).

(参考数据:  $\sin 35^\circ \approx 0.57$ ,  $\cos 35^\circ \approx 0.82$ ,  $\tan 35^\circ \approx 0.70$ ,  $\sin 55^\circ \approx 0.82$ ,  $\cos 55^\circ \approx 0.57$ ,  $\tan 55^\circ \approx$

1.43)③若测量者仍站在原处(B 点),能否用三角板替代测角仪测出仰角  $\alpha$ ?若能,请写出测量方法;若不能,该如何调整位置才能用三角板测出仰角  $\alpha$ ,请写出测量方法.

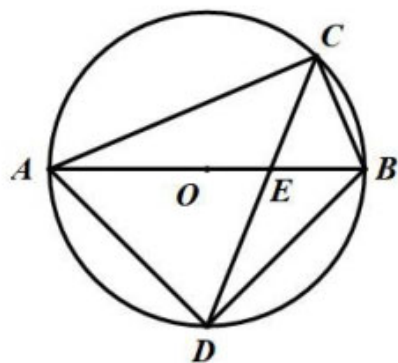
22.(12 分)某公司销售一批产品,经市场调研发现,当销售量在 0.4 吨至 3.5 吨之间时,销售额  $y_1$  (万元)与销售量  $x$  (吨)的函数解析式为:  $y_1 = 5x$ ;成本  $y_2$  (万元)与销售量  $x$  (吨)的函数图象是如图所示的抛物线的一部分,其中  $(\frac{1}{2}, \frac{7}{4})$  是其顶点.



- (1) 求出成本  $y_2$  关于销售量  $x$  的函数解析式.
  - (2) 当成本最低时,销售产品所获利润是多少?
  - (3) 当销售量是多少吨时,可获得最大利润?最大利润是多少?
- (注: 利润=销售额-成本)

23.(11 分)如图,在  $\odot O$  中,  $AB$  是  $\odot O$  的直径,弦  $CD$  交  $AB$  于点  $E$ ,  $\widehat{AD} = \widehat{BD}$ .

- (1) 求证:  $\triangle ACD \sim \triangle ECB$ .
- (2) 若  $AC=3, BC=1$ , 求  $CE$  的长.





24.(13 分)【探究】

(1)已知 $\triangle ABC$ 和 $\triangle ADE$ 都是等边三角形.

①如图 1,当点  $D$  在  $BC$  上时,连接  $CE$ .请探究  $CA,CE$  和  $CD$  之间的数量关系,并说明理由.

②如图 2,当点  $D$  在线段  $BC$  的延长线上时,连接  $CE$ .请再次探究  $CA,CE$  和  $CD$  之间的数量关系,并说明理由.

【运用】

(2)如图 3,等边三角形  $ABC$  中, $AB=6$ ,点  $E$  在  $AC$  上, $CE=2\sqrt{3}$ .点  $D$  是直线  $BC$  上的动点,连接  $DE$ ,以  $DE$  为边在  $DE$  的右侧作等边三角形  $DEF$ ,连接  $CF$ .当 $\triangle CEF$ 为直角三角形时,请直接写出  $BD$  的长.

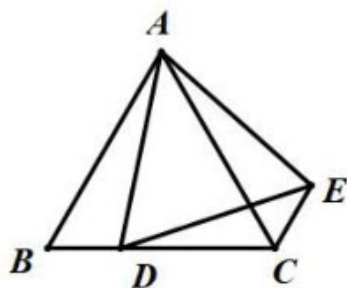


图 1

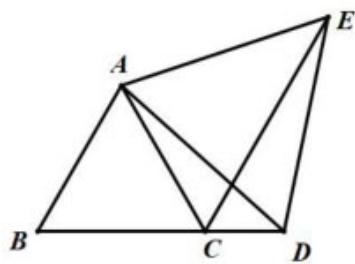


图 2

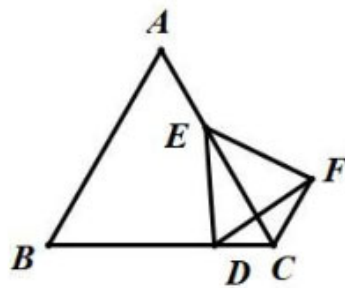
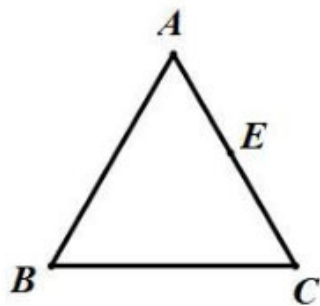


图 3



备用图



## 2024 年新疆中考数学真题试卷

### 一、单项选择题.

1. 【答案】A
2. 【答案】C
3. 【答案】B
4. 【答案】A
5. 【答案】C
6. 【答案】B
7. 【答案】D
8. 【答案】D
9. 【答案】C

### 二、填空题.

10. 【答案】 $30n$
11. 【答案】乙
12. 【答案】 $k < \frac{9}{4}$
13. 【答案】40
14. 【答案】6 或 12
15. 【答案】(4,1)

### 三、解答题.

16. 【答案】(1) 7 (2) 1
17. 【答案】 $x = 5$
18. 略
19. 【答案】(1) 100,25 人 (2) 150 人 (3)  $\frac{2}{3}$
20. 略
21. 【答案】(1)  $35^\circ$

$$(2) \frac{DE}{AE} = \tan 35^\circ, \therefore DE \approx 11.76m, \therefore CD = CE + DC \approx 13.4m.$$

(3)不能直接由三角板测出,因为三角板只有  $30^\circ, 45^\circ, 60^\circ, 90^\circ$ , 而  $B$  的仰角为  $35^\circ$ . 向右走 5m, 即可用  $45^\circ$  的三角板测出.

22. 【答案】(1)  $y_2 = x^2 - x + 2$

(2)当  $x = \frac{1}{2}$  时候,成本最低,利润  $\frac{3}{4}$  万元

(3)  $w = 5x - (x^2 - x + 2) = -(x - 3)^2 + 7$

当  $x = 3$  时,利润最大值为 7 万元.

22. 【答案】(1) 略

(2)  $CE = \frac{3\sqrt{2}}{4}$ .

23. 【答案】(1) ①  $CE + CD = CA$  ②  $CE = CD + CA$

(2)  $6 - \sqrt{3}$  或  $6 + 2\sqrt{3}$

①  $CE + CD = CA$ , 理由如下

$\because \triangle ABC$  和  $\triangle ADE$  是等边三角形

$$\therefore AB = AC = BC, AD = AE = DE, \angle BAC = \angle DAE = 60^\circ$$

$$\therefore \angle BAC - \angle DAC = \angle DAE - \angle DAC$$

$$\therefore \angle BAD = \angle CAE$$

在  $\triangle ABD$  和  $\triangle ACE$  中

$$\begin{cases} AB = AC \\ \angle BAD = \angle CAE \\ AD = AE \end{cases}$$

$$\therefore \triangle ABD \cong \triangle ACE (SAS)$$

$$\therefore CE = BD$$

$$\because BD + CD = BC, \therefore CE + CD = CA.$$

②  $CA + CD = CE$ . 理由如下

$\because \triangle ABC$  和  $\triangle ADE$  是等边三角形

$$\therefore AB = AC = BC, AD = AE = DE, \angle BAC = \angle DAE = 60^\circ$$

$$\therefore \angle BAC + \angle DAC = \angle DAE + \angle DAC$$

$$\therefore \angle BAD = \angle CAE$$

在  $\triangle ABD$  和  $\triangle ACE$  中

$$\begin{cases} AB = AC \\ \angle BAD = \angle CAE \\ AD = AE \end{cases}$$

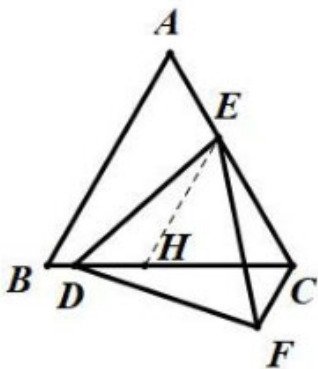
$$\therefore \triangle ABD \cong \triangle ACE (SAS)$$

$$\therefore CE = BD$$

$$\because CB + CD = BD, \therefore CA + CD = CE.$$

(2) 过  $E$  作  $EH \parallel AB$ , 则  $\triangle EHC$  为等边三角形.

① 当点  $D$  在  $H$  左侧时, 如图



$$\because ED = EF, \angle DEH = \angle FEC, EH = EC$$

$$\therefore \triangle EDH \cong \triangle EFC (SAS), \therefore \angle ECF = \angle EHD = 120^\circ, \text{ 此时 } \triangle CEF \text{ 不可能为直角三角形.}$$

② 当点  $D$  在  $H$  右侧, 且在线段  $CH$  上时, 如图 2

$$\text{同理可得 } \therefore \triangle EDH \cong \triangle EFC (SAS)$$

$$\therefore \angle FCE = \angle EHD = 60^\circ, \angle FEC = \angle DHE < \angle HEC = 60^\circ$$

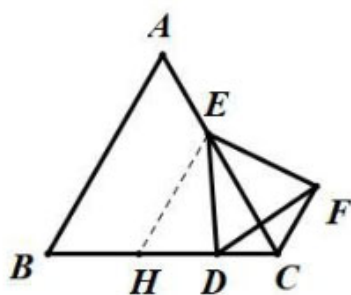
此时只有  $\angle FCE$  有可能为  $90^\circ$

$$\text{当 } \angle FCE = 90^\circ \text{ 时, } \angle EDH = 90^\circ$$

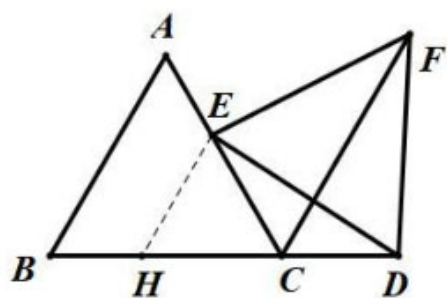
$$\therefore ED \perp CH$$

$$\because CH = CE = 2\sqrt{3}, \therefore CD = \frac{1}{2}CH = \sqrt{3}, \because AB = 6$$

$$\therefore BD = 6 - \sqrt{3}.$$



③当点  $D$  在  $H$  右侧,且在  $HC$  延长线上时,如图 3



此时只有  $\angle CEF = 90^\circ$

$\because \angle DEF = 60^\circ$  ,  $\therefore \angle CED = 30^\circ$  ,  $\because \angle ECH = 60^\circ$  ,  $\therefore \angle EDC = \angle CED = 30^\circ$

$\therefore CD = CE = 2\sqrt{3}$

$\therefore BD = 6 + 2\sqrt{3}$

综上:  $BD$  的长为  $6 - \sqrt{3}$  或  $6 + 2\sqrt{3}$