

# 2022 年内蒙古鄂尔多斯市中考数学真题【含答案、解析】

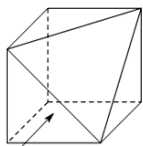
学校:\_\_\_\_\_姓名:\_\_\_\_\_班级:\_\_\_\_\_考号:\_\_\_\_\_

## 一、单选题

1. 在数轴上与表示 $-3$ 的点的距离等于 $2$ 的点所表示的数是( )

- A.  $1$                       B.  $5$                       C.  $1$  或  $-2$                       D.  $-1$  或  $-5$

2. 一个正方体削去一角后的立体图形如图所示, 其俯视图是 ( )



从正面看

- A.       B.       C.       D. 

3. 已知数据  $91, 94, 94, 95, 97, 99$ , 将这组数据都减去  $91$  得到一组新的数据, 则这两组数据下列统计量相同的是 ( )

- A. 平均数                      B. 中位数                      C. 众数                      D. 方差

4. 下列整数中, 与  $2+\sqrt{13}$  最接近的是 ( )

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

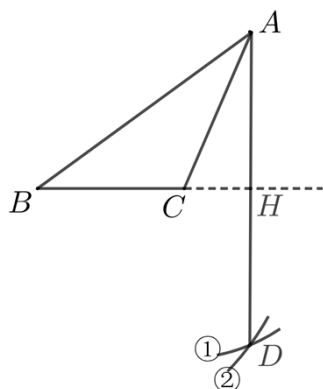
5. 如图, 已知钝角 $\triangle ABC$ , 依下列步骤尺规作图, 并保留作图痕迹.

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  $D$ ;

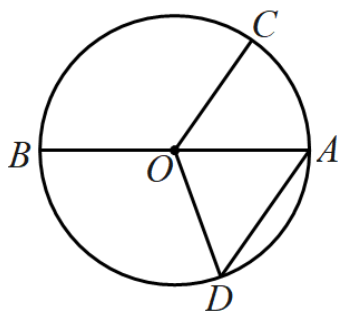
步骤 3: 连接  $AD$ , 交  $BC$  延长线于点  $H$ .

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.  $AB = AD$

6. 如图,  $AB$  是  $\odot O$  的直径, 点  $C, D$  在  $\odot O$  上,  $AD \parallel OC$  且  $\angle ODA = 55^\circ$ , 则  $\angle BOC$  等于 ( )



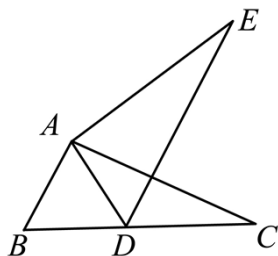
- A.  $105^\circ$       B.  $115^\circ$       C.  $125^\circ$       D.  $135^\circ$

7. 在  $-1.414$ ,  $\sqrt{2}$ ,  $\sqrt{16}$ ,  $\pi$ ,  $2+\sqrt{3}$ ,  $3.212212221\dots$ ,  $\frac{22}{7}$ ,  $3.14$  这些数中, 无理数的个数为

( )

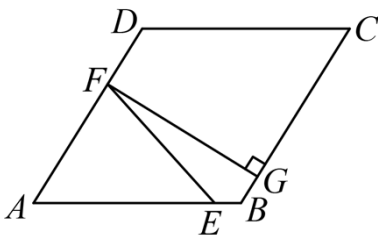
- A. 2      B. 3      C. 4      D. 5

8. 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $AB=2$ ,  $BC=5.2$ ,  $\angle B=60^\circ$ , 将  $\triangle ABC$  绕点  $A$  逆时针旋转得到  $\triangle ADE$ , 若点  $B$  的对应点  $D$  恰好落在  $BC$  边上时, 则  $CD$  的长为 ( )



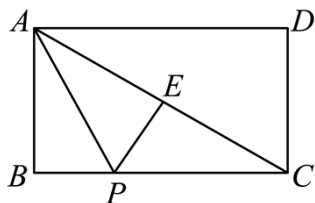
- A. 3.8      B. 3.2      C. 3      D. 0.8

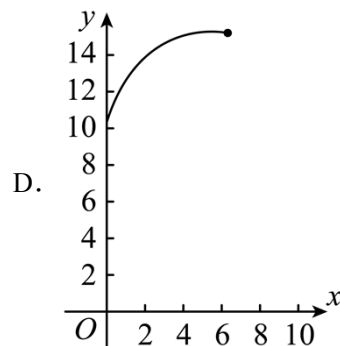
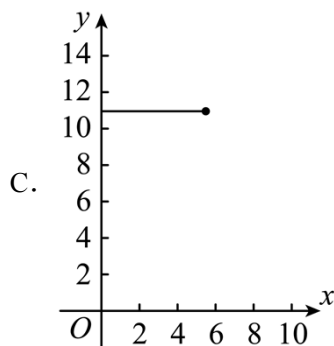
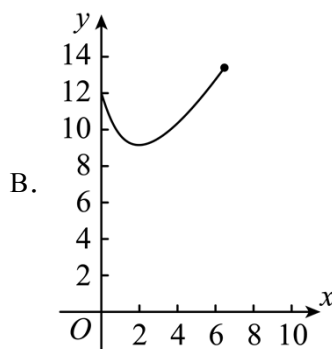
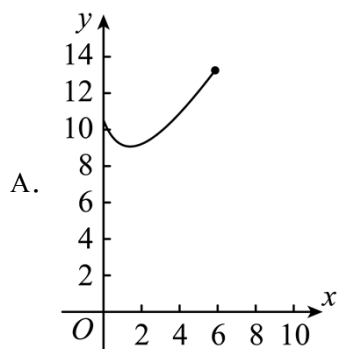
9. 如图, 在菱形  $ABCD$  中,  $AB=3$ ,  $AF=2DF$ ,  $\angle ABC=120^\circ$ ,  $\angle EFG=15^\circ$ ,  $FG \perp BC$ , 则  $BE$  的长为 ( )



- A.  $3-\sqrt{2}$       B.  $3-\sqrt{6}$       C.  $4-2\sqrt{3}$       D.  $2-\sqrt{3}$

10. 在矩形  $ABCD$  中,  $AB=2\sqrt{3}$ ,  $BC=6$ , 点  $E$  为对角线  $AC$  的中点, 点  $P$  在边  $BC$  上, 连接  $PE$ 、 $PA$ . 当点  $P$  在  $BC$  上运动时, 设  $BP=x$ ,  $\triangle APE$  的周长为  $y$ , 下列图象中, 能表示  $y$  与  $x$  的函数关系的图象大致是 ( )

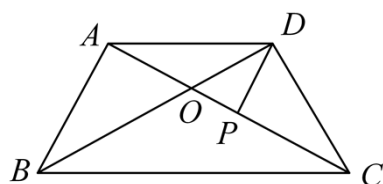




## 二、填空题

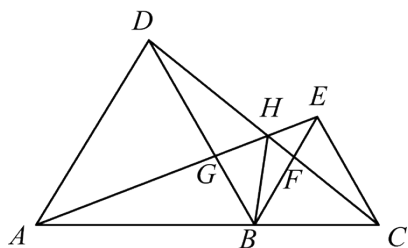
11. 某城市人口数为 1024.3 万，请用科学记数法表示为\_\_\_\_\_人.

12. 如图， $\text{Rt}\triangle ABC$  中， $\angle ABC = 60^\circ$ ， $\angle ABC$  的角平分线与  $AC$  的垂直平分线交于点  $D$ ， $AD \parallel BC$ ，分别连接  $AD$ 、 $CD$ ，则  $\angle BDC =$  \_\_\_\_\_ $^\circ$ .

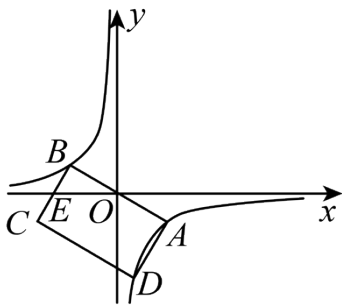


13. 已知  $(x-1)(x+1) = x^2 - 1$ ， $(x-1)(x^2 + x + 1) = x^3 - 1$ ， $(x-1)(x^3 + x^2 + x + 1) = x^4 - 1$ . 根据前面各式的规律，可得  $(2-1)(2^3 + 2^2 + 2 + 1)$  的值为\_\_\_\_\_， $2^{2023} + 2^{2022} + 2^{2021} + 2^{2020} + 2^{2019} + \dots + 2^2 + 2 + 1$  的值的个位数字是\_\_\_\_\_.

14. 如图，已知点  $B$  是  $AC$  边上的动点（不与  $A$ 、 $C$  重合），在  $AC$  的同侧作等边  $\triangle ABD$  和等边  $\triangle BCE$ ，连接  $AE$ ， $CD$  交于点  $H$ ， $AE$  交  $BD$  于  $G$ ， $CD$  交  $BE$  于  $F$ ，连接  $HB$ ，则当  $AH + CH - BH$  最小时， $\angle HBG =$  \_\_\_\_\_.

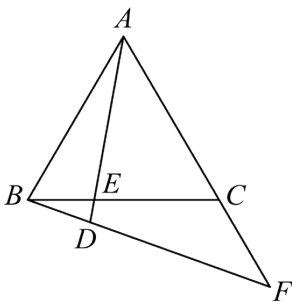


15. 如图，矩形  $ABCD$  的三个顶点  $A$ ， $B$ ， $D$  分别在反比例函数  $y = \frac{k}{x}$  的图象上， $AB$  过点  $O$ ，矩形的边  $BC$  与  $x$  轴交于点  $E$ ，且  $BE = CE$ ，若点  $A$  的横坐标为 1，则  $k =$  \_\_\_\_\_.



16.  $\triangle ABC$  为等边三角形，点  $E$  在边  $BC$  上， $\angle BAE = \alpha (0^\circ < \alpha < 60^\circ)$ ，在射线  $AE$  上取点  $D$ ，使  $AD = AB$ ，连接  $BD$  并延长交射线  $AC$  于点  $F$ ，则下列说法正确的是：\_\_\_\_\_.

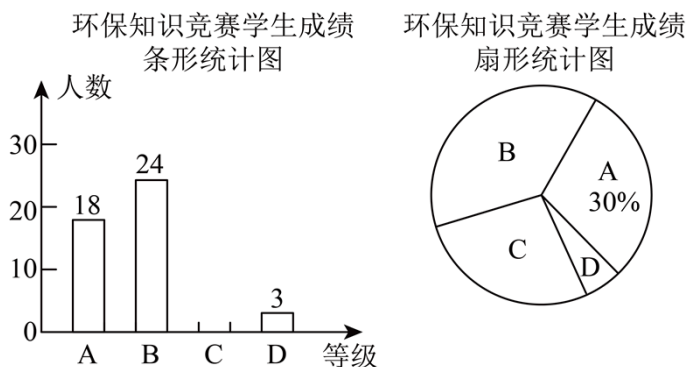
- ① 当  $\alpha = 20^\circ$  时， $\triangle BED$  为等腰三角形；
- ②  $\angle AEC = 2\angle F$ ；
- ③ 在边  $BC$  上存在点  $E$ ，使  $CD = CF$ ；
- ④  $AE + CE = AF$ .



### 三、解答题

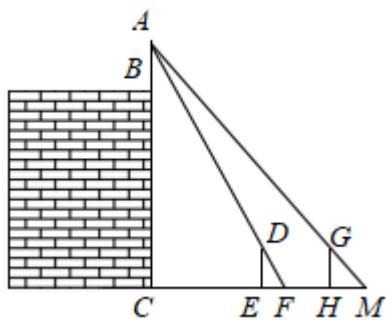
17. 先化简，再求值： $\frac{x^2-1}{x^2+2x+1} \div \left(1 - \frac{1}{x+1}\right)$ ，其中  $x=2$ .

18. 安顺正在积极创建全国文明城市，为提高学生的环保意识，某校举行了环保知识竞赛，从全校学生的成绩中随机抽取了部分学生的成绩进行分析，把结果划分为 4 个等级：A（优秀）；B（良好）；C（中）；D（合格）。并将统计结果绘制成如下两幅统计图。

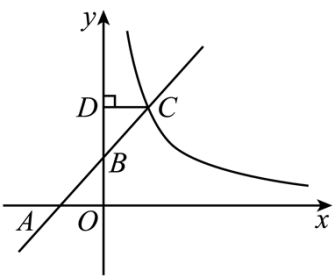


- (1) 本次抽样调查的学生共有\_\_\_\_\_名，并补全条形统计图；
- (2) 该校共有 1200 名学生，请你估计本次竞赛获得 B 等级的学生有\_\_\_\_\_名；
- (3) 在这次竞赛中，九年级一班共有 4 人获得了优秀，分别记为 1 号、2 号、3 号、4 号，学校决定从这 4 人中随机选出 2 人参加市级环保知识竞赛，请你用列表法或画树状图法，求所选 2 人号数恰好一奇数和一偶数的概率。

19. 如图，学校为了照明，在墙  $BC$  上方安装一个小型灯杆  $AB$ （点  $A$  为灯泡的位置， $A$ 、 $B$ 、 $C$  三点在一直线上），当小明站在  $E$  处时，他在地面上的影长  $EF=1m$ ，小亮站在  $H$  处时，他在地面上的影长  $HM=1.6m$ 。小亮和小明之间的距离  $HE=4m$ ，已知小明的身高  $DE$  为  $1.5m$ 。小亮的身高  $CH$  为  $1.6m$ ，灯杆  $AB$  的高为  $1.8m$ ，求墙  $BC$  的高。

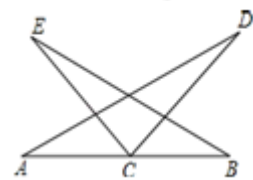


20. 如图，在平面直角坐标系中，直线  $AC$  与  $x$  轴交于点  $A$ ，与  $y$  轴交于点  $B\left(0,\frac{5}{2}\right)$ ，且与反比例函数  $y=\frac{10}{x}(x>0)$  的图象交于点  $C$ ， $CD\perp y$  轴于点  $D$ ， $CD=2$ 。



- (1)求直线  $AC$  的函数表达式.
- (2)当反比例函数  $y=\frac{10}{x}(x>0)$  的函数值  $y\geq 2$  时，请根据函数图象直接写出自变量  $x$  的取值范围.
- (3)设点  $P$  是  $x$  轴上的点，若  $\text{VPAC}$  的面积等于 15，请求出点  $P$  的坐标.

21. (1) 计算：  $(x+y)^2-(x+y)(x-y)$
- (2) 如图，点  $C$  是  $AB$  的中点，且  $AD=BE$ ， $CD=CE$ 。求证：  $\angle A=\angle B$ 。



22. 某糕点加工店受资金和原料保质期等因素影响，在购买主要原料面包粉和蛋糕粉时需分次购买。下表是该店最近三次购进原料的数量和总金额，其中前两次是按原价购买，第三次享受了优惠。

|        | 第一次 | 第二次 | 第三次 |
|--------|-----|-----|-----|
| 面包切（袋） | 2   | 3   | 5   |

|        |     |     |     |
|--------|-----|-----|-----|
| 蛋糕粉（袋） | 4   | 5   | 8   |
| 总金额（元） | 520 | 700 | 912 |

(1) 求第三次购买时，该店比按原价购买节省的总金额；

(2) 该店第四次购买原料时发现价格较第二次又有调整，每袋面包粉售价降了  $a$  元，每袋蛋糕粉售价降了  $2a$  元，这时用 576 元能够购买到面包粉的袋数是蛋糕粉袋数的  $\frac{3}{4}$ 。求这两种原料现在的售价。

23. 如图 1，抛物线  $y = ax^2 + bx + 3$  交  $x$  轴于点  $A(-1, 0)$ ，点  $B(3, 0)$ ，点  $P$  是直线  $BC$  上方抛物线上的一个动点，过点  $P$  作  $x$  轴的垂线交  $x$  轴于点  $N$ ，交直线  $BC$  于点  $M$ 。

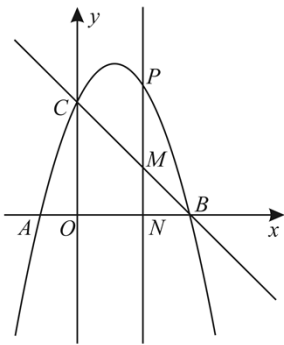


图 1

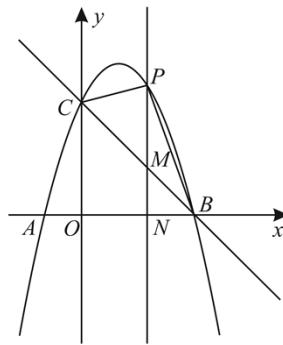


图 2

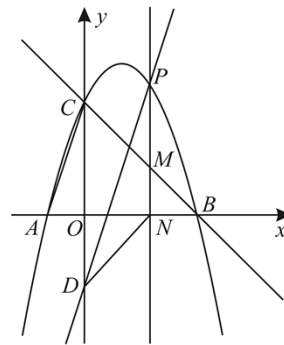


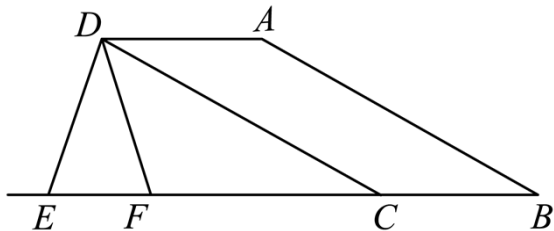
图 3

(1) 请直接写出抛物线  $y = ax^2 + bx + 3$  和直线  $BC$  的解析式；

(2) 如图 2，连接  $PC$ 、 $PB$ ，当  $\triangle PCB$  的面积等于 3 时，请求出点  $P$  的坐标；

(3) 如图 3，连接  $AC$ ，过点  $P$  作  $PD \parallel AC$  交  $y$  轴于点  $D$ ，连接  $DN$ ，在点  $P$  运动过程中，当  $CM = DN$  时，请求出点  $P$  的坐标。

24. 如图，已知  $CD \parallel AB$ ， $\angle ADC = \angle B$ ，点  $E$  是  $BC$  的延长线上动点，在线段  $CE$  上取点  $F$ ，使得  $DF$  平分  $\angle CDE$ 。



(1) 若  $\angle DCE = 50^\circ$ ，试求出  $\angle B$  的度数；

(2) 若  $\angle ADE = \frac{7}{2} \angle DEB$ ，试求出  $\angle DEB$  的度数；

(3) 当  $\angle BAD$  的角平分线与  $DF$  的延长线相交于  $P$  点，且  $\angle P = 45^\circ$  时，试写出  $DE$  与  $BC$  的位置关系，并请说明理由。

《初中数学中考试题》参考答案

|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 题号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 答案 | D | B | D | D | A | C | C | B | D | A  |

1. D

【分析】数轴上与表示-3 的点的距离为 2 的点，因为没说方向，所以应有两个答案，分别用-3 加減 2 即可.

【详解】解：

∵题目只说了与表示-3 的点的距离为 2 的点，没说方向，

∴有两种情况：

点在-3 的左边，则与表示-3 的点的距离等于 2 的点所表示的数为： $-3-2=-5$ ；

点在-3 的右边。则与表示-3 的点的距离等于 2 的点所表示的数为： $-3+2=-1$ ；

综上所述：与表示-3 的点的距离等于 2 的点所表示的数为-5 或-1，故选：D

【点睛】本题的关键是理解距离的含义，题目没有说明方向，需要分类讨论.

2. B

【分析】直接从上往下看，看到平面图形就是俯视图，选择正确选项即可.

【详解】解：根据题意，从上面看原图形可得到在水平面上有一个由两个等腰直角三角形组成的正方形且对角线是从左下角的直角顶点与右上角直角顶点相连.

故选：B.

【点睛】本题主要考查了简单组合体的三视图的知识，俯视图是从上往下看得到的平面图形.

3. D

【分析】根据平均数，中位数，众数和方差的定义求解，即可知两组数据统计量相同的是方差.

【详解】解：由题意可知新数据为 0，3，3，4，6，8

已知数据的平均数为  $\frac{91+94+94+95+97+99}{6}=95$ ；中位数为  $\frac{94+95}{2}=94.5$ ；

众数为 94；方差为  $\frac{1}{6}[(91-95)^2+(94-95)^2+(94-95)^2+(95-95)^2+(97-95)^2+(99-95)^2]=\frac{19}{3}$ ；

新数据的平均数为： $\frac{0+3+3+4+6+8}{6}=4$ ；中位数为  $\frac{3+4}{2}=3.5$ ；

众数为 3；方差为  $\frac{1}{6}[(0-4)^2+(3-4)^2+(3-4)^2+(4-4)^2+(6-4)^2+(8-4)^2]=\frac{19}{3}$ ；

∴平均数，中位数，众数改变，方差不变，

故选：D.

【点睛】本题考查平均数，中位数，众数，方差的定义，解题的关键是掌握他们的定义及代表的意义.

4. D

【分析】先估算  $\sqrt{13}$  的大小，得出  $\sqrt{13}$  比较接近哪个整数，再判断  $2+\sqrt{13}$  最接近哪个数即可.

【详解】解：∵  $\sqrt{12.25} < \sqrt{13} < \sqrt{16}$ ，

$$\therefore 3.5 < \sqrt{13} < 4,$$

$$\therefore 5.5 < 2 + \sqrt{13} < 6,$$

$$\therefore 2 + \sqrt{13} \text{ 比较接近 } 6,$$

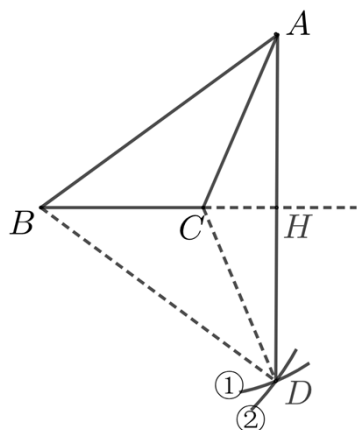
故选：D.

【点睛】本题考查无理数的估算，掌握算术平方根的意义是正确估算的关键.

5. A

【分析】根据线段的垂直平分线的判定解决问题即可.

【详解】解：A. 如图连接  $CD$ 、 $BD$ ,



$$\therefore CA = CD, BA = BD,$$

$$\therefore \text{点 } C、\text{点 } B \text{ 在线段 } AD \text{ 的垂直平分线上},$$

$$\therefore \text{直线 } BC \text{ 是线段 } AD \text{ 的垂直平分线},$$

故 A 正确，符合题意；

B.  $CA$  不一定平分  $\angle BDA$ ，故 B 错误，不符合题意；

C. 应该是  $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} \cdot BC \cdot AH$ ，故 C 错误，不符合题意；

D. 根据条件  $AB$  不一定等于  $AD$ ，故 D 错误，不符合题意.

故选 A.

【点睛】本题考查作图-基本作图，线段的垂直平分线的判定等知识，解题的关键是理解题意，灵活运用所学知识解决问题.

6. C

【分析】根据等腰  $\triangle AOD$  的性质推知  $\angle ODA = \angle OAD = 55^\circ$ ，根据平行线的性质推知  $\angle AOC = \angle OAD = 55^\circ$ ，然后利用平角定义即可求解.

【详解】解： $\because OA = OD$ ， $\angle ODA = 55^\circ$ ，

$$\therefore \angle ODA = \angle OAD = 55^\circ,$$

$$\therefore AD \parallel OC,$$

$$\therefore \angle AOC = \angle OAD = 55^\circ,$$

$$\therefore \angle BOC = 180^\circ - \angle AOC = 125^\circ.$$



故选：C.

【点睛】本题考查了圆的认识，平行线的性质，等腰三角形的性质等知识，掌握等腰三角形的性质：等边对等角是解题的关键.

7. C

【分析】先计算算术平方根，再根据无理数的定义即可得.

【详解】 $\sqrt{16}=4$ ,

$\frac{22}{7}=3.142857\text{K}$  小数点后的142857 是无限循环的，

则在这些数中，无理数有 $\sqrt{2}, \pi, 2+\sqrt{3}, 3.212212221\ldots$ ，共4个，

故选：C.

【点睛】本题考查了算术平方根、无理数，熟记无理数的定义是解题关键.

8. B

【分析】根据旋转的性质可得 $AB=AD$ ，易证 $\triangle ABD$ 为等边三角形，再根据等边三角形的性质即可求解.

【详解】解： $\because \triangle ABC$  绕点  $A$  逆时针旋转得到  $\triangle ADE$ ，

$\therefore AB=AD$ ，

$\because \angle B=60^\circ$ ，

$\therefore \triangle ABD$  为等边三角形，

$\therefore BD=AB=AD=2$ ，

$\because BC=5.2$ ，

$\therefore CD=BC-BD=5.2-2=3.2$ .

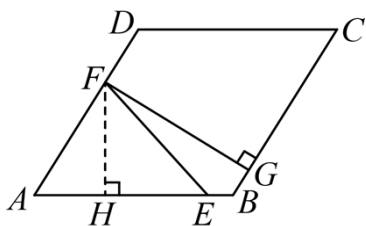
故选：B.

【点睛】本题主要考查了旋转的性质以及等边三角形的判定，解题的关键是熟练掌握旋转前后对应边相等，以及“含有 $60^\circ$ 角的等腰三角形是等边三角形”.

9. D

【分析】首先作 $FH \perp AB$ ，垂足为 $H$ . 由四边形 $ABCD$ 是菱形，可得 $AD=AB=3$ ， $AD \parallel BC$ ，求得 $AF=2$ ， $AH=1$ ， $FH=\sqrt{3}$ ，证得 $\triangle FHE$ 是等腰直角三角形，继而求得答案.

【详解】解：如图，作 $FH \perp AB$ ，垂足为 $H$ .



$\because$  四边形  $ABCD$  是菱形，

$\therefore AD=AB=3$ ， $AD \parallel BC$ ，

$\because AF=2DF$ ， $\angle ABC=120^\circ$ ，

$$\therefore AF = \frac{2}{3}AD = 2, \quad \angle A = 180^\circ - \angle ABC = 60^\circ$$

$$\therefore \angle AFH = 30^\circ,$$

$$\therefore AH = \frac{1}{2}AF = 1, \quad FH = \sqrt{AF^2 - AH^2} = \sqrt{3},$$

$$\therefore FG \perp BC, \quad AD \parallel BC$$

$$\therefore FG \perp AD,$$

$$\text{又} \therefore \angle EFG = 15^\circ,$$

$$\therefore \angle EFH = \angle AFG - \angle AFH - \angle EFG = 90^\circ - 30^\circ - 15^\circ = 45^\circ,$$

$$\therefore \triangle FHE \text{ 是等腰直角三角形},$$

$$\therefore HE = FH = \sqrt{3},$$

$$\therefore BE = AB - AH - HE = 3 - 1 - \sqrt{3} = 2 - \sqrt{3},$$

故选：D.

【点睛】此题考查了菱形的性质、直角三角形的性质、勾股定理以及等腰直角三角形的性质．难度适中，注意掌握辅助线的作法和数形结合思想的应用．

10. A

【分析】利用勾股定理列式求出  $AC$  的长，再根据线段中点的定义求出  $AE = CE = \frac{1}{2}AC$ ，然后分

①点  $P$  与点  $B$  重合时，求出  $PE$  再根据周长的定义表示出  $y$ ；②作出点  $E$  关于  $BC$  的对称点  $E'$ ，连接  $AE'$  与  $BC$  相交于点  $P$ ，根据轴对称确定最短路线问题，此时  $y$  值最小，过点  $E'$  作  $E'B' \perp AB$  交  $AB$  的延长线于  $B'$ ，利用勾股定理列式求出  $AE'$ ，再表示出  $y$ ；③点  $P$  与点  $C$  重合时， $AP = AC$ ，然后表示出  $y$ ，最后选择大致图象即可．

【详解】解：由勾股定理得， $AC = \sqrt{AB^2 + BC^2} = \sqrt{(2\sqrt{3})^2 + 6^2} = 4\sqrt{3}$ ，

Q 点  $E$  为对角线  $AC$  的中点，

$$\therefore AE = CE = \frac{1}{2}AC = \frac{1}{2} \times 4\sqrt{3} = 2\sqrt{3},$$

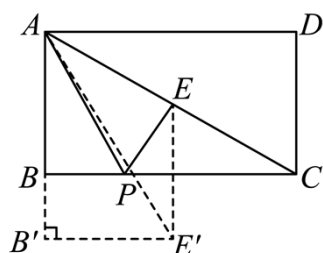
点  $P$  与点  $B$  重合时，

Q 点  $E$  为对角线  $AC$  的中点，

$$\therefore BE = AE = 2\sqrt{3},$$

$$\therefore y = 2\sqrt{3} \times 3 = 6\sqrt{3},$$

如图，作点  $E$  关于  $BC$  的对称点  $E'$ ，连接  $AE'$  与  $BC$  相交于点  $P$ ，



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要  
下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/575200343302012123>