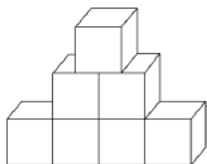


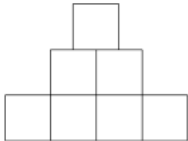



2022 年四川省绵阳市中考数学真题

学校: _____ 姓名: _____ 班级: _____ 考号: _____

一、单选题

1. $-\sqrt{7}$ 的绝对值是 ()
- A. $-\sqrt{7}$ B. $\sqrt{7}$ C. $-\frac{\sqrt{7}}{7}$ D. $\frac{\sqrt{7}}{7}$
2. 下图所示几何体是由 7 个完全相同的正方体组合而成, 它的俯视图为 ().



- A. 
- B. 
- C. 
- D. 

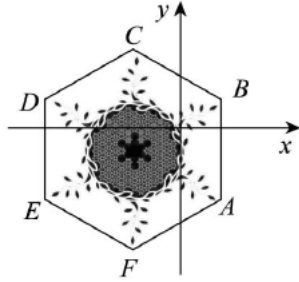
3. 中国共产主义青年团是中国青年的先锋队, 是中国共产党的忠实助手和可靠后备军、截止至 2021 年 12 月 31 日, 全国共有共青团员 7371.5 万名, 将 7371.5 万用科学记数法表示为 ()
- A. 0.73715×10^8 B. 7.3715×10^8
- C. 7.3715×10^7 D. 73.715×10^6
4. 下列关于等边三角形的描述不正确的是 ()
- A. 是轴对称图形 B. 对称轴的交点是其重心
- C. 是中心对称图形 D. 绕重心顺时针旋转 120° 能与自身重合
5. 某中学青年志愿者协会的 10 名志愿者, 一周的社区志愿服务时间如下表所示:

时间/h	2	3	4	5	6
人数	1	3	2	3	1

- 关于志愿者服务时间的描述正确的是 () A. 众数是 6 B. 平均数是 4

- C. 中位数是 3 D. 方差是 1

6. 在 2022 年北京冬奥会开幕式和闭幕式中，一片“雪花”的故事展现了“世界大同、天下一家”的主题，让世界观众感受到了中国人的浪漫，如图，将“雪花”图案（边长为 4 的正六边形 $ABCDEF$ ）放在平面直角坐标系中，若 AB 与 x 轴垂直，顶点 A 的坐标为 $(2, -3)$ ，则顶点 C 的坐标为（ ）



- A. $(2-2\sqrt{3}, 3)$ B. $(0, 1+2\sqrt{3})$ C. $(2-\sqrt{3}, 3)$
 D. $(2-2\sqrt{3}, 2+\sqrt{3})$

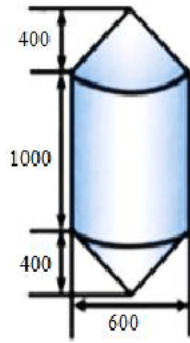
7. 正整数 a, b 分别满足 $\sqrt[3]{53} < a < \sqrt[3]{98}$ ， $\sqrt{2} < b < \sqrt{7}$ ，则 $b^a =$ （ ）

- A. 4 B. 8 C. 9 D. 16

8. 某校开展岗位体验劳动教育活动，设置了“安全小卫士”“环卫小卫士”“图书管理小卫士”“宿舍管理小卫士”共四个岗位，每个岗位体验人数不限且每位同学只能从中随机选择一个岗位进行体验、甲、乙两名同学都参加了此项活动，则这两名同学恰好在同一岗位体验的概率为（ ）

- A. $\frac{1}{4}$ B. $\frac{1}{6}$ C. $\frac{1}{8}$ D. $\frac{1}{16}$

9. 如图，锚标浮筒是打捞作业中用来标记锚或沉船位置的，它的上下两部分是圆锥，中间是圆柱（单位：mm），电镀时，如果每平方米用锌 0.1 千克，电镀 1000 个这样的锚标浮筒，需要多少千克锌？（ π 的值取 3.14）（ ）



- A. 282.6 B. 282600000 C. 357.96 D. 357960000

10. 如图1, 在菱形 $ABCD$ 中, $\angle C=120^\circ$, M 是 AB 的中点, N 是对角线 BD 上一动点, 设 DN 长为 x , 线段 MN 与 AN 长度的和为 y , 图2 是 y 关于 x 的函数图象, 图象右端点 F 的坐标为 $(2\sqrt{3}, 3)$, 则图象最低点 E 的坐标为 ()

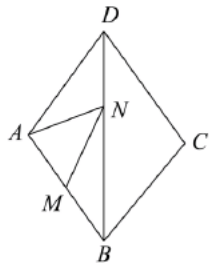


图1

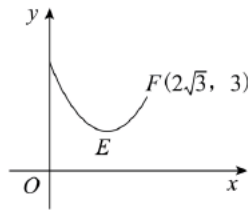
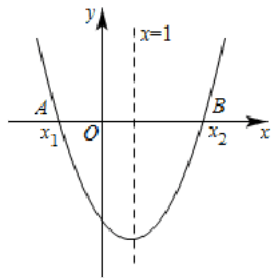


图2

- A. $(\frac{2\sqrt{3}}{3}, 2)$ B. $(\frac{2\sqrt{3}}{3}, \sqrt{3})$ C. $(\frac{4\sqrt{3}}{3}, \sqrt{3})$ D. $(\sqrt{3}, 2)$

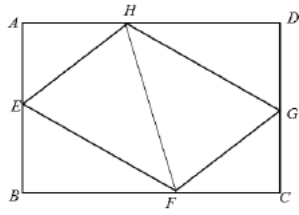
11. 如图, 二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 的图象关于直线 $x=1$ 对称, 与 x 轴交于 $A(x_1, 0)$, $B(x_2, 0)$ 两点, 若 $-2 < x_1 < -1$, 则下列四个结论: $\square 3 < x_2 < 4$, $\square 3a + 2b > 0$, $\square b^2 > a + c + 4ac$, $\square a > c > b$.



正确结论的个数为 ()

- A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

12. 如图, E, F, G, H 分别是矩形的边 AB, BC, CD, AD 上的点, $AH=CF, AE=CG$, $\angle EHF=60^\circ, \angle GHF=45^\circ$. 若 $AH=2, AD=5+\sqrt{3}$. 则四边形 $EFGH$ 的周长为 ()



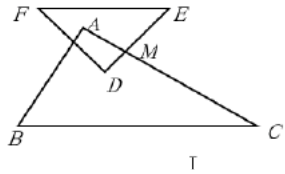
- A. $4(2+\sqrt{6})$ B. $4(\sqrt{2}+\sqrt{3}+1)$ C. $8(\sqrt{2}+\sqrt{3})$ D. $4(\sqrt{2}+\sqrt{6}+2)$

二、填空题

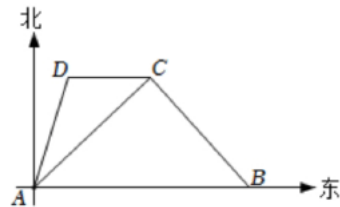
13. 因式分解: $3x^3-12xy^2 = \underline{\hspace{2cm}}$.

14. 分式方程 $\frac{x}{x-3} = \frac{x+1}{x-1}$ 的解是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

15. 两个三角形如图摆放, 其中 $\angle BAC=90^\circ, \angle EDF=100^\circ, \angle B=60^\circ, \angle F=40^\circ$, DE 与 AC 交于 M , 若 $BC \parallel EF$, 则 $\angle DMC$ 的大小为 $\underline{\hspace{2cm}}$.

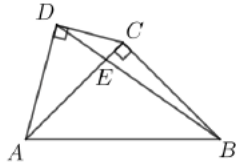


16. 如图, 测量船以 20 海里每小时的速度沿正东方向航行并对某海岛进行测量, 测量船在 A 处测得海岛上观测点 D 位于北偏东 15° 方向上, 观测点 C 位于北偏东 45° 方向上, 航行半个小时到达 B 点, 这时测得海岛上观测点 C 位于北偏西 45° 方向上, 若 CD 与 AB 平行, 则 $CD = \underline{\hspace{2cm}}$ 海里 (计算结果不取近似值).



17. 已知关于 x 的不等式组 $\begin{cases} 2x+3 \geq x+m \\ \frac{2x+5}{3} - 3 < 2-x \end{cases}$ 无解, 则 $\frac{1}{m}$ 的取值范围是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

18. 如图，四边形 $ABCD$ 中， $\angle ADC=90^\circ$ ， $AC \perp BC$ ， $\angle ABC=45^\circ$ ， AC 与 BD 交于点 E ，若 $AB=2\sqrt{10}$ ， $CD=2$ ，则 $\triangle ABE$ 的面积为_____.



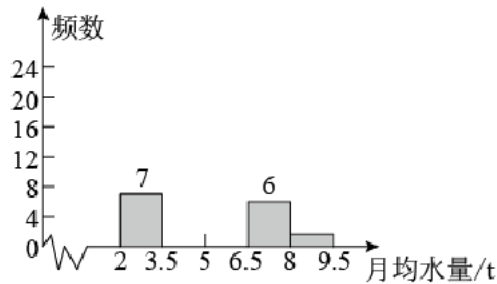
三、解答题

19. (1) 计算： $2 \tan 60^\circ + 1\sqrt{3} - 2 + \left(\frac{1}{2022}\right)^{-1} - \frac{\sqrt{12}}{2}$;

(2) 先化简，再求值： $\left(\frac{x-y}{x} - \frac{x-3y}{x-y}\right) \div \frac{x+y}{x-y}$ ，其中 $x=1$ ， $y=100$

20. 目前，全球淡水资源分布不均、总量不足是人类面临的共同问题，某市在实施居民用水定额管理前，通过简单随机抽样对居民生活用水情况进行了调查，获得了若干个家庭去年的月均用水量数据（单位： t ），整理出了频数分布表，频数分布直方图和扇形统计图，部分信息如下：

月均用水量 (t)	$2 \leq x < 3.5$	$3.5 \leq x < 5$	$5 \leq x < 6.5$	$6.5 \leq x < 8$	$8 \leq x < 9.5$
频数	7			6	
对应的扇形区域	A	B	C	D	E



根据以上信息，解答下列问题：

- 补全频数分布直方图，并求出扇形图中扇形 E 对应的圆心角的度数；
- 为了鼓励节约用水，要确定一个用水量的标准，超出这个标准的部分按 1.5 倍价格收费，若要使该市 60% 的家庭水费支出不受影响，你觉得家庭月均用水量应该定为多少？并说明理由。

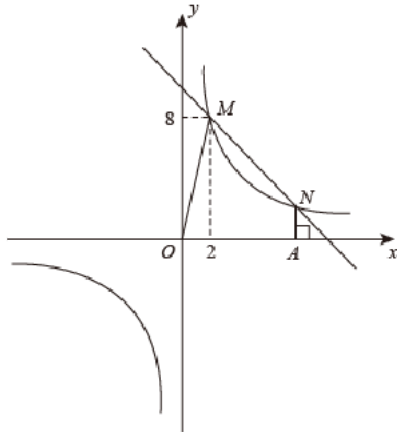
21. 某水果经营户从水果批发市场批发水果进行零售，部分水果批发价格与零售价格如下表：

水果品种	梨子	菠萝	苹果	车厘子
批发价格 (元/kg)	4	5	6	40
零售价格 (元/kg)	5	6	8	50

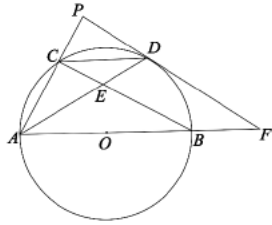
请解答下列问题：

- (1) 第一天，该经营户用 1700 元批发了菠萝和苹果共 300kg，当日全部售出，求这两种水果获得的总利润？
- (2) 第二天，该经营户依然用 1700 元批发了菠萝和苹果，当日销售结束清点盘存时发现进货单丢失，只记得这两种水果的批发量均为正整数且菠萝的进货量不低于 88kg，这两种水果已全部售出且总利润高于第一天这两种水果的总利润，请通过计算说明该经营户第二天批发这两种水果可能的方案有哪些？

22. 如图，一次函数 $y = k_1x + b$ 与反比例函数 $y = \frac{k_2}{x}$ 在第一象限交于 $M(2, 8)$ 、 N 两点， NA 垂直 x 轴于点 A ， O 为坐标原点，四边形 $OANM$ 的面积为 38.



- (1) 求反比例函数及一次函数的解析式；
- (2) 点 P 是反比例函数第三象限内的图象上一动点，请简要描述使 $\triangle PMN$ 的面积最小时点 P 的位置（不需证明），并求出点 P 的坐标和 $\triangle PMN$ 面积的最小值。
23. 如图， AB 为 $\odot O$ 的直径， C 为圆上的一点， D 为劣弧 BC 的中点，过点 D 作 $\odot O$ 的切线与 AC 的延长线交于点 P ，与 AB 的延长线交于点 F ， AD 与 BC 交于点 E .

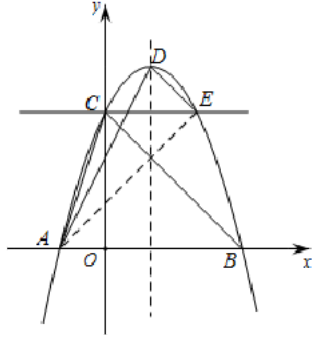


(1) 求证: $BC \parallel PF$;

(2) 若 $\odot O$ 的半径为 $\sqrt{5}$, $DE=1$, 求 AE 的长度;

(3) 在 (2) 的条件下, 求 $\triangle DCP$ 的面积.

24. 如图, 抛物线 $y=ax+bx+c$ 交 x 轴于 $A(-1, 0)$, B 两点, 交 y 轴于点 $C(0, 3)$, 顶点 D 的横坐标为 1.

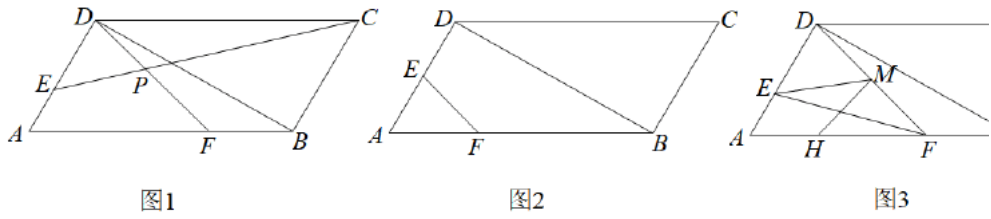


(1) 求抛物线的解析式;

(2) 在 y 轴的负半轴上是否存在点 P 使 $\angle APB + \angle ACB = 180^\circ$. 若存在, 求出点 P 的坐标, 若不存在, 请说明理由;

(3) 过点 C 作直线 l 与 y 轴垂直, 与抛物线的另一个交点为 E , 连接 AD , AE , DE , 在直线 l 下方的抛物线上是否存在一点 M , 过点 M 作 $MF \perp l$, 垂足为 F , 使以 M, F, E 三点为顶点的三角形与 $\triangle ADE$ 相似? 若存在, 请求出 M 点的坐标, 若不存在, 请说明理由.

25. 如图, 平行四边形 $ABCD$ 中, $DB=2\sqrt{3}$, $AB=4$, $AD=2$, 动点 E, F 同时从 A 点出发, 点 E 沿着 $A \rightarrow D \rightarrow B$ 的路线匀速运动, 点 F 沿着 $A \rightarrow B \rightarrow D$ 的路线匀速运动, 当点 E, F 相遇时停止运动.



- 图1
- 图2
- 图3
- (1)如图 1, 设点 E 的速度为 1 个单位每秒, 点 F 的速度为 4 个单位每秒, 当运动时间为 $\frac{2}{3}$ 秒时, 设 CE 与 DF 交于点 P , 求线段 EP 与 CP 长度的比值;
- (2)如图 2, 设点 E 的速度为 1 个单位每秒, 点 F 的速度为 $\sqrt{3}$ 个单位每秒, 运动时间为 x 秒, $\triangle AEF$ 的面积为 y , 求 y 关于 x 的函数解析式, 并指出当 x 为何值时, y 的值最大, 最大值为多少?
- (3)如图 3, H 在线段 AB 上且 $AH = \frac{1}{3}HB$, M 为 DF 的中点, 当点 E 、 F 分别在线段 AD 、 AB 上运动时, 探究点 E 、 F 在什么位置能使 $EM = HM$. 并说明理由.

参考答案:

1. B

【解析】

【分析】

根据绝对值的性质解答即可.

【详解】

解: $-\sqrt{7}$ 的绝对值是 $\sqrt{7}$.

故选: B.

【点睛】

本题主要考查了绝对值的性质, 掌握绝对值的性质是解答本题的关键.

2. D

【解析】

【分析】

根据俯视图是从上面看到的图形, 且看得见的棱是实线, 看不见的棱是虚线, 即可得出答案.

【详解】

解: 如图所示几何体的俯视图是:



故选: D.

【点睛】

本题考查了简单组合体的三视图, 熟知三视图的相关概念, 明确从上面看到的图形是俯视图是解题的关键.

3. C

【解析】

【分析】

科学记数法的表示形式为 $a \times 10^n$ 的形式, 其中 $1 \leq |a| < 10$, n 为整数确定 n 的值时, 要看把原数变成 a 时, 小数点移动了多少位, n 的绝对值与小数点移动的位数相同, 当原数绝对值 ≥ 10 时, n 是正数, 当原数的绝对值 < 1 时, n 是负数.

【详解】

$$7371.5 \text{ 万} = 7371.5 \times 10^4 = 7.3715 \times 10^7$$

故选：C.

【点睛】

此题考查了科学记数法，解题的关键是掌握科学记数法的表示方法，科学记数法的表示形式为 $a \times 10^n$ 的形式，其中 $1 \leq |a| < 10$ ， n 为整数，表示时关键要正确确定 a 的值以及 n 的值.

4. C

【解析】

【分析】

根据等边三角形的轴对称性，三线合一的性质逐一判断选项，即可.

【详解】

解：A. 等边三角形是轴对称图形，正确，不符合题意，

B. 等边三角形的对称轴的交点是其重心，正确，不符合题意，

C. 等边三角形不是中心对称图形，符合题意，

D. 等边三角形绕重心顺时针旋转 120° 能与自身重合，正确，不符合题意.

故选 C.

【点睛】

本题考查了等边三角形的性质，三角形重心，中心对称图形与轴对称图形的定义，正确掌握相关定义是解题关键.

5. B

【解析】

【分析】

根据中位数，众数，平均数和方差的定义，逐一判断选项即可.

【详解】

解： 志愿者服务时间为 3 小时的人数为 3 个人，志愿者服务时间为 5 小时的人数为 3 个人，

志愿者服务时间的众数为 3 和 5，故 A 错误；

$$\square \frac{2 \times 1 + 3 \times 3 + 4 \times 2 + 5 \times 3 + 6 \times 1}{10} = 4,$$

平均数是 4，故 B 正确；

时间从小到大排序，第 5、6 个数都是 4，

□中位数为4，故C错误；

$$\square \frac{1 \times (2-4)^2 + 3 \times (3-4)^2 + 2 \times (4-4)^2 + 3 \times (5-4)^2 + 1 \times (6-4)^2}{10} = 1.4,$$

□方差为1.4，故D错误，

故选B.

【点睛】

本题主要考查中位数，众数，平均数和方差的定义，熟练掌握上述定义和计算方法是解题的关键.

6. A

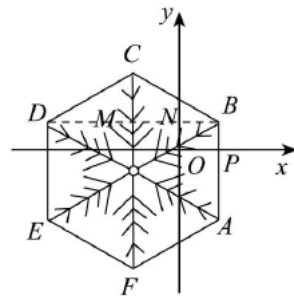
【解析】

【分析】

根据正六边形的性质以及坐标与图形的性质进行计算即可.

【详解】

解：如图，连接BD交CF于点M，交y轴于点N，设AB交x轴于点P，



根据题意得：BD⊥x轴，AB⊥y轴，BD⊥AB，∠BCD=120°，AB=BC=CD=4，

□BN=OP，∠CBD=∠CDB=30°，BD⊥y轴，

$$\square BM = \frac{1}{2}BC = 2,$$

$$\square BM = \sqrt{BC^2 - CM^2} = 2\sqrt{3},$$

□点A的坐标为(2, -3)，

□AP=3，OP=BN=2，

□MN = 2√3 - 2，BP=1，

□点 C 的纵坐标为 $1+2=3$,

□点 C 的坐标为 $(2-2\sqrt{3},3)$.

故选: A

【点睛】

本题考查正多边形, 勾股定理, 直角三角形的性质, 掌握正六边形的性质以及勾股定理是正确计算的前提, 理解坐标与图形的性质是解决问题的关键.

7. D

【解析】

【分析】

根据 a 、 b 的取值范围, 先确定 a 、 b , 再计算 b^a .

【详解】

解: $\because \sqrt[3]{53} < \sqrt[3]{64} < \sqrt[3]{98}$, $\sqrt{2} < \sqrt{4} < \sqrt{7}$,

$\therefore a = 4$, $b = 2$,

$\therefore b^a = 2^4 = 16$.

故选: D.

【点睛】

本题主要考查无理数的估值, 掌握立方根, 平方根的意义, 并能根据 a 、 b 的取值范围确定的值是解题的关键.

8. A

【解析】

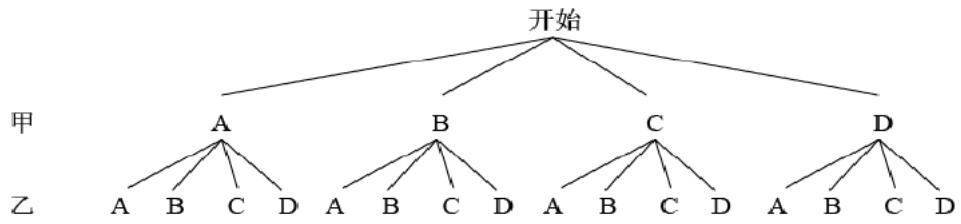
【分析】

设“安全小卫士”“环卫小卫士”“图书管理小卫士”“宿舍管理小卫士”四个岗位为 A 、 B 、 C 、 D , 画出树状图, 即可求解.

【详解】

解: 设“安全小卫士”“环卫小卫士”“图书管理小卫士”“宿舍管理小卫士”四个岗位为 A 、 B 、 C 、 D ,

画树状图如下:



□一共有 16 种等可能的结果，两名同学恰好在同一岗位体验有 4 种，

□这两名同学恰好在同一岗位体验的概率= $4 \div 16 = \frac{1}{4}$ ，

故选 A.

【点睛】

本题主要考查随机事件的概率，画出树状图是解题的关键.

9. A

【解析】

【分析】

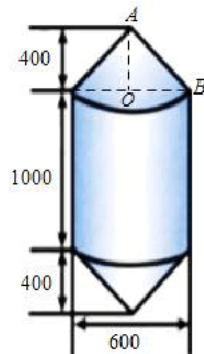
求出圆锥的表面积 $S_1 = \pi \cdot r \cdot AB = \pi \cdot 0.3 \times 0.5 = 0.15\pi \text{m}^2$ ，圆柱的表面积

$S_2 = 2\pi \cdot r \cdot h = 2\pi \times 0.3 \times 1 = 0.6\pi \text{m}^2$ ，进一步求出组合体的表面积为： $S = 2S_1 + S_2 = 0.9\pi \text{m}^2$ ，

即可求出答案.

【详解】

解：如图：



由勾股定理可知：圆锥的母线长 $AB = \sqrt{AO^2 + OB^2} = 500\text{mm} = 0.5\text{m}$ ，

设底圆半径为 r ，则由图可知 $r = 300\text{mm} = 0.3\text{m}$ ，

圆锥的表面积： $S_1 = \pi \cdot r \cdot AB = \pi \times 0.3 \times 0.5 = 0.15\pi\text{m}^2$ ，

圆柱的表面积： $S_2 = 2\pi \cdot r \cdot 1 = 2\pi \times 0.3 \times 1 = 0.6\pi\text{m}^2$ ，

□组合体的表面积为： $S = 2S_1 + S_2 = 0.9\pi\text{m}^2$ ，

□每平方米用锌 0.1 千克，

□电镀 1000 个这样的锚标浮筒，需要锌 $0.9\pi \times 0.1 \times 1000 = 90\pi = 282.6\text{kg}$ 。

故选：A

【点睛】

本题考查组合体的表面积，解题的关键是求出圆锥的表面积和圆柱的表面积，掌握勾股定理，表面积公式。

10. C

【解析】

【分析】

根据点 F 的坐标，可得 $MB=1$ ， $AB=2$ ，连接 AC ， CM ，交 BD 于点 N_1 ，连接 AN_1 ，此时 $MN+AN$ 的最小值 $=MN_1+AN_1=CM$ ，根据菱形和直角三角形的性质可得 $CM=$

$\sqrt{2^2 - 1^2} = \sqrt{3}$ ， $DN_1 = \frac{4}{3}\sqrt{3}$ ，进而即可得到答案。

【详解】

解：□图象右端点 F 的坐标为 $(2\sqrt{3}, 3)$ ， M 是 AB 的中点，

□ $BD = 2\sqrt{3}$ ， $MN+AN = AB+MB = 3MB = 3$ ，

□ $MB=1$ ， $AB=2$ ，

连接 AC ， CM ，交 BD 于点 N_1 ，连接 AN_1 ，此时 $MN+AN$ 的最小值 $=MN_1+AN_1=CM$ ，

□在菱形 $ABCD$ 中，□ $C = 120^\circ$ ，

□□ $ABC = 60^\circ$ ，

□ $\triangle ABC$ 是等边三角形，

□ $CM \perp AB$ ，□ $BCM = 30^\circ$ ，

□ $BC = 2 \times 1 = 2$ ， $CM = \sqrt{2^2 - 1^2} = \sqrt{3}$ ，

□ $AB \perp CD$ ，

$$\square CM \perp CD,$$

$$\square \angle ADC = \angle ABC = 60^\circ,$$

$$\square \angle BDC = 30^\circ,$$

$$\square DN_1 = CD \div \cos 30^\circ = 2 \div \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{4}{3}\sqrt{3},$$

$$\square E \text{ 的坐标为 } \left(\frac{4\sqrt{3}}{3}, \sqrt{3} \right),$$

故选 C.

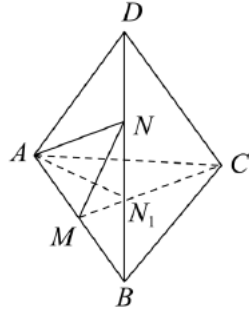


图1

【点睛】

本题主要考查菱形的性质，含 30° 角的直角三角形的性质，勾股定理，函数的图像，添加辅助线，构造直角三角形是解题的关键.

11. B

【解析】

【分析】

根据二次函数的对称性，即可判断 \square ；由开口方向和对称轴即可判断 \square ；根据抛物线与 x 轴的交点已经 $x=-1$ 时的函数的取值，即可判断 \square ；根据抛物线的开口方向、对称轴，与 y 轴的交点以及 $a-b+c < 0$ ，即可判断 \square .

【详解】

$$\square \text{ 对称轴为直线 } x=1, -2 < x_1 < -1,$$

$$\square 3 < x_2 < 4, \square \text{ 正确},$$

$$\square -\frac{b}{2a} = 1,$$

- $b = -2a$,
- $3a + 2b = 3a - 4a = -a$,
- $a > 0$,
- $3a + 2b < 0$, 错误;
- 抛物线与 x 轴有两个交点,
- $b^2 - 4ac > 0$, 根据题意可知 $x = -1$ 时, $y < 0$,
- $a - b + c < 0$,
- $a + c < b$,
- $a > 0$,
- $b = -2a < 0$,
- $a + c < 0$,
- $b^2 - 4ac > a + c$,
- $b^2 > a + c + 4ac$, 正确;
- 抛物线开口向上, 与 y 轴的交点在 x 轴下方,
- $a > 0$, $c < 0$,
- $a > c$,
- $a \cdot b + c < 0$, $b = -2a$,
- $3a + c < 0$,
- $c < -3a$,
- $b = -2a$,
- $b > c$, 以 错误;

故选 B

【点睛】

本题主要考查图象与二次函数系数之间的关系, 解题的关键是掌握数形结合思想的应用, 注意掌握二次函数图象与系数的关系, 掌握二次函数的对称性.

12. A

【解析】

【分析】

证明四边形 $EFGH$ 为平行四边形, 作 $EP \perp HF$ 交于点 P , $HK \perp BC$ 交于点 K , 设

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/818073062072006066>