

2024年河北省沧州市南皮县桂和中学中考二模数学试题

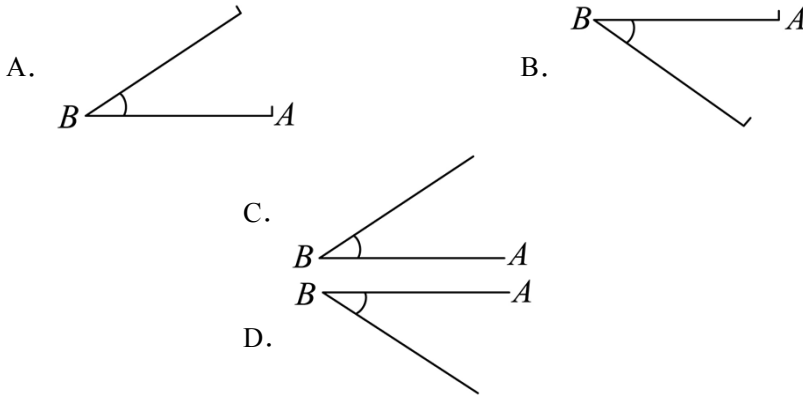
学校：_____ 姓名：_____ 班级：_____ 考号：_____

一、单选题

1. 对“ $x-8$ ”解释错误的是（ ）

- A. x 与 -8 的积 B. x 与 -8 的和 C. x 与 8 的差 D. x 减去 8

2. 下列四个图形中，最贴近“将线段 AB 绕其端点 B 顺时针旋转”这个描述的是（ ）



3. 化简 $(a^3)^2$ 的结果是（ ）

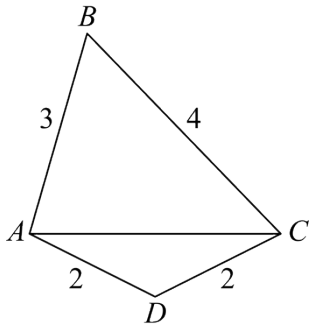
- A. 5 个 a 的积 B. 9 个 a 的积 C. 6 个 a 的积 D. 6 与 a 的积

4. 嘉嘉和琪琪玩“石头、剪刀、布”游戏，一回合决定胜负。嘉嘉要想胜算大，应该（ ）



- A. 出“石头” B. 出“剪刀” C. 出“布” D. 胜算一样

5. 四边形 $ABCD$ 的边长如图所示，对角线 AC 的长度随四边形形状的改变而变化。当 $\triangle ABC$ 为直角三角形时，对角线 AC 的长为（ ）



- A. $\sqrt{7}$ B. 3 C. 5 D. $\sqrt{7}$ 或 5

6. 若 n 为任意整数, 如果 $(n+2)^2 - kn^2$ 的值总被 4 整除, 则整数 k 不能取 ()

- A. -3 B. 1 C. 2 D. 5

7. 已知 $\sqrt{\frac{2m^2}{n^2}} = 2$, $n = \sqrt{3}$, 则 m 等于 ()

- A. $\sqrt{6}$ B. 6 C. $-\sqrt{6}$ D. $\sqrt{6}$ 或 $-\sqrt{6}$

8. 李明画出 $\triangle ABD$, 利用尺规作图找一点 C , 使得四边形 $ABCD$ 为平行四边形. (1) ~ (3) 是其作图过程:

(1) 作 $\angle DBM = \angle ADB$;

(2) 作 $\angle BDN = \angle DBA$;

(3) 记射线 BM 与射线 DN 的交点为 C , 则四边形 $ABCD$ 即为所求.

在李明的作法中, 不可用来判定四边形 $ABCD$ 为平行四边形的条件是 ()

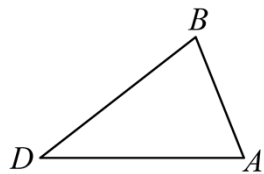


图 1

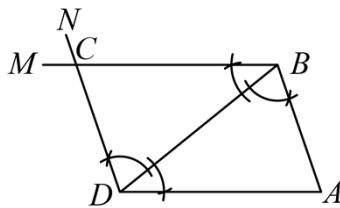
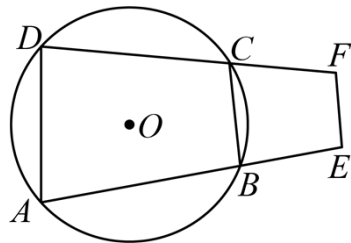


图 2

- A. 两组对边分别平行 B. 两组对边分别相等
C. 对角线互相平分 D. 一组对边平行且相等

9. 如图, 四边形 $ABCD$ 内接于 $\odot O$, 点 E 、 F 分别在 AB 和 DC 的延长线上, 且 $EF \parallel BC$, 若 $\angle E = 80^\circ$, 则下列结论正确的是 ()

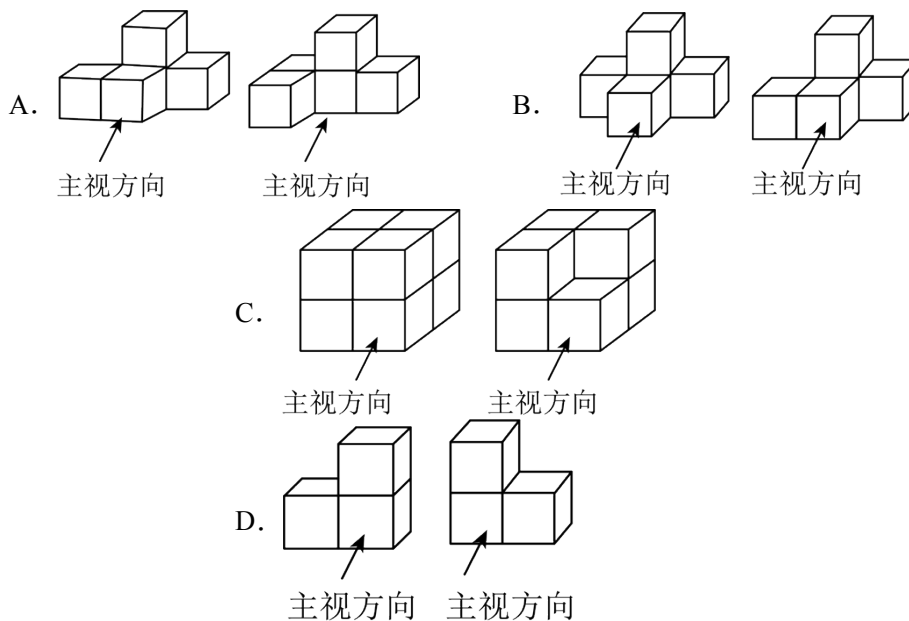


- A. $\angle F = 110^\circ$ B. $\angle D = 100^\circ$ C. $\angle BCD = 110^\circ$ D. $\angle A = 80^\circ$

10. 一个绝对值非常大的数用科学记数法表示为 $a \times 10^n$, 下列正确的是 ()

- A. n 是正整数 B. n 是负整数 C. a 是正整数 D. $1 \leq a < 10$

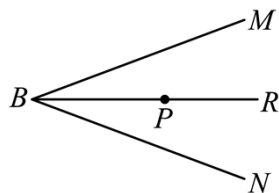
11. 下列选项中, 三视图一样的是 ()



12. 已知二次函数 $y = x^2 + bx + c$ 图象经过点 $(1, -1)$ 和 $(0, -4)$. 则当 $y \leq -1$ 时, x 的取值范围是 ()

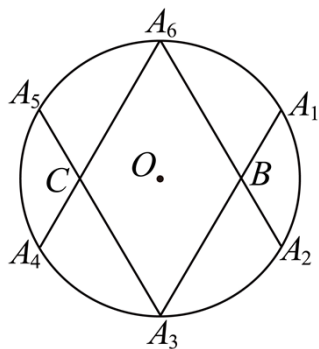
- A. $0 < x \leq 1$ B. $-1 \leq x \leq 1$ C. $-2 \leq x \leq 1$ D. $-3 \leq x \leq 1$

13. 如图, 已知射线 BR 平分 $\angle MBN$. 点 A 、 P 、 C 分别在射线 BM 、 BR 、 BN 上, 且 $PA = PC$. 则下列说法正确的是 ()



- A. $\triangle BPA \cong \triangle BPC$ B. $\triangle ABC$ 是等腰三角形
 C. $\angle BAP = \angle BCP = 90^\circ$ D. $\angle BAP = \angle BCP$ 或 $\angle BAP + \angle BCP = 180^\circ$

14. 如图, $\odot O$ 的半径为 6, 将该圆六等分后得到点 $A_1 \sim A_6$ 六个等分点. 连接 A_1A_3 和 A_2A_6 相交于点 B , A_3A_5 和 A_4A_6 相交于点 C . 则四边形 BA_3CA_6 的面积等于 ()



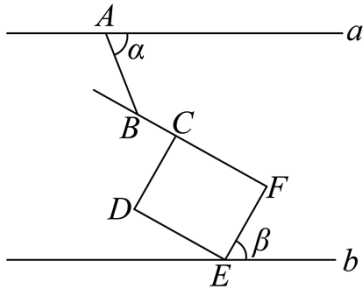
A. 18

B. $12\sqrt{3}$

C. $18\sqrt{3}$

D. $24\sqrt{3}$

15. 如图，直线 $a \parallel b$ ，线段 AB 和矩形 $CDEF$ 在直线 a, b 之间，点 A, E 分别在 a, b 上，点 B, C, F 在同一直线上。若 $\angle\alpha = 70^\circ$ ， $\angle\beta = 60^\circ$ ，则 $\angle ABC =$ ()



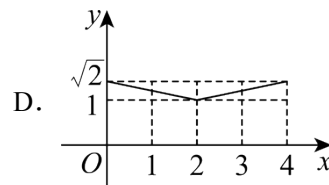
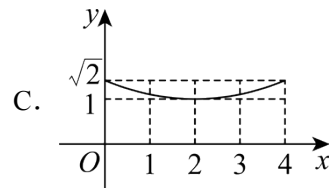
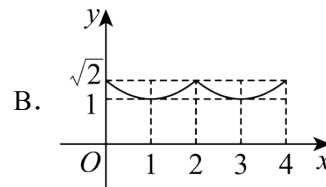
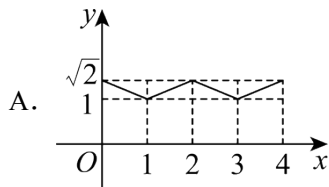
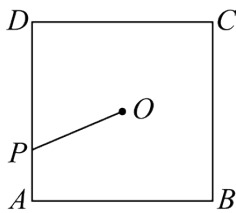
A. 130°

B. 135°

C. 140°

D. 150°

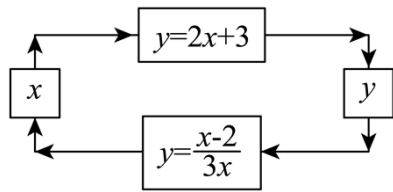
16. 如图，点 O 是边长为 2 的正方形 $ABCD$ 的中心，点 P 从点 A 出发，在正方形 $ABCD$ 的边上沿 $AD-DC$ 以每秒 1 个单位长度做匀速运动。若移动时间为 x ，线段 OP 的长为 y 。则 y 与 x 关系的图象大致是 ()



二、填空题

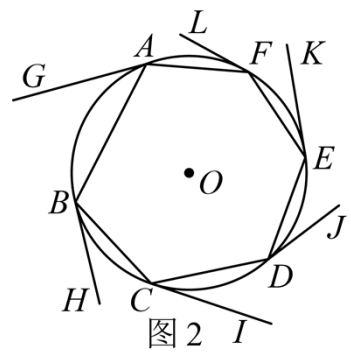
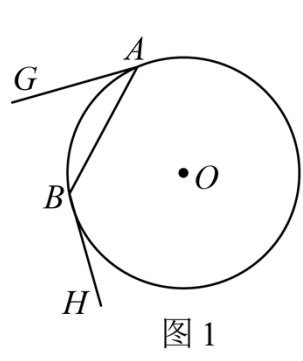
17. 已知反比例函数 $y = \frac{k}{x} (k \neq 0)$ 的图象与一次函数 $y = x$ 的图象没有交点, 请写出一个符合条件的 k 的整数值: _____.

18. 如图, 是一个闭环运算游戏, 即: 给 x 一个值, 把它代入 $y = 2x + 3$ 中得到一个 y 值, 再把得到的 y 值代入 $y = \frac{x-2}{3x}$ 中, 又求出一个新的 x 值. 如: 把 $x = -1.5$ 代入 $y = 2x + 3$ 中得到 $y = 0$; 再把 $y = 0$ 代入 $y = \frac{x-2}{3x}$ 中求得 $x = 2$.



- (1) 把 $x = 1$ 代入 $y = 2x + 3$ 中, 最后求出的 x 值为 _____;
- (2) 小明发现, 给 x 一个整数并把它代入 $y = 2x + 3$ 中后, 最后求出的 x 值竟然是它自身, 这个整数是 _____.

- 19. (1) 如图 1, AB 是 $\odot O$ 的弦, AG, BH 是 $\odot O$ 的切线, 则 $\angle GAB + \angle HBA =$ _____ $^\circ$;
- (2) 如图 2, 六边形 $ABCDEF$ 内接于 $\odot O$, AG, BH, CI, DJ, EK, FL 都是 $\odot O$ 的切线, 则 $\angle BAG + \angle CBH + \angle DCI + \angle EDJ + \angle FEK + \angle AFL =$ _____ $^\circ$.



三、解答题

20. 一种股票, 第一天的最高价比开盘价高 0.3 元, 最低价比开盘价低 0.2 元; 第二天的最高价比开盘价高 0.2 元, 最低价比开盘价低 0.1 元; 第三天的最高价比开盘价高 0.4 元, 最低价比开盘价低 $2a$ 元 (注: a 是 0.1 的正整数倍).

- (1) 请你分别求该股票这三天最高价与最低价的差;
- (2) 如果该股票这三天最高价与最低价的差的和不高于 2 元, 求 a 的值.

21. 聪聪和妍妍都用长为 4l 厘米的铁丝折矩形. 聪聪折成的是正方形, 其面积记为 S_1

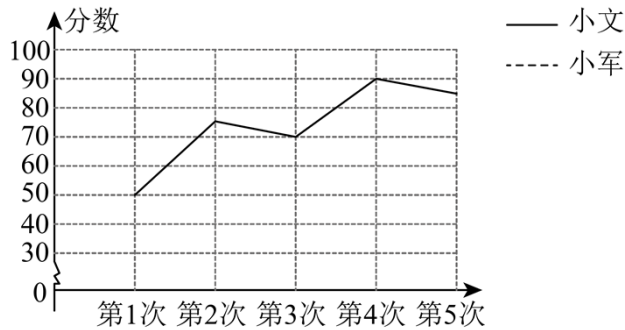
平方厘米；妍妍折成的是长、宽不相等的长方形，其一边长为 a 厘米，其面积记为 S_2 平方厘米。

(1) 请用含 l 和 a 的式子分别表示 S_1 ， S_2 ；

(2) 当 $l=3$ 、 $a=4$ 时，请比较 S_1 、 S_2 的大小；

(3) 请先猜想 S_1 、 S_2 的大小，再用求差法证明你的猜想。

22. 小军和小文是某校九年级二班的同学，他俩在中考前连续五次的测试中得到的成绩都是 5 的倍数。小军成绩分别是：35 分，50 分，65 分，85 分，95 分；小文的成绩如图。两人的五次成绩的方差分别为： $S_{\text{小军}}^2 = 484$ ， $S_{\text{小文}}^2 = 258$ 。



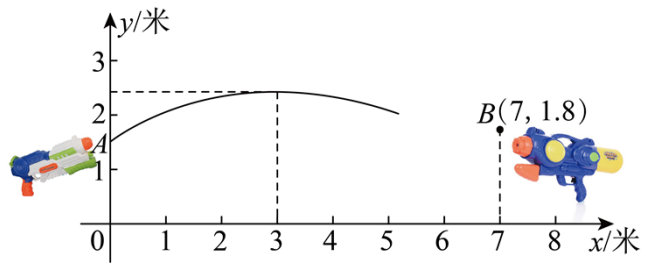
(1) 求两人的平均分；

(2) 先直接写出两人成绩的中位数，再补全折线统计图；

(3) 请你预测他俩的中考成绩高低，并用上面的某一个或两个统计概念为依据说明理由。

23. 嘉嘉在看小明和小亮玩打水仗游戏时有所悟，借此情境编制了一道数学题，请解答这道题：

小明和小亮玩打水仗，两人相距 7 米，两人身高都是 1.5 米。以水平线为 x 轴，小明所站立线为 y 轴建立如图所示直角坐标系，点 $A(0,1.5)$ 是小明水枪的喷口，小明的喷水枪喷出的水行走的路线为抛物线 $C_1: y = a(x-3)^2 + 2.5$ 。小亮为了喷到小明，踮脚抬臂，使得喷枪的喷口坐标为 $B(7,1.8)$ ，小亮水枪喷出的水行走路线为抛物线 $C_2: y = mx^2 + bx + c$ ，且其过点 $(4,3.6)$ 。



(1)请通过计算说明小明能否喷到小亮;

(2)①如果(4,3.6)是抛物线 C_2 的顶点,请通过计算说明小亮能否喷到小明;

②如果小亮能喷到小明,请直接写出 m 的取值范围.

24. 如图1、图2,半圆 O 的直径 $AB=12$, $\overset{\frown}{AC}$ 的长= 2π . 作 $OD \perp BC$ 于点 E , 交半圆 O 于点 D .

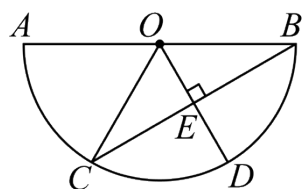


图1

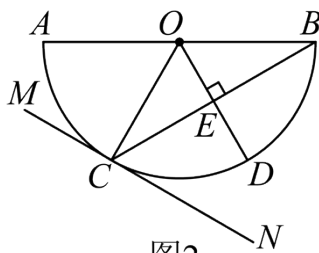


图2

(1)①求 $\angle ABC$ 的大小;

②求弦 BC 的长;

(2)如图2, 过点 C 作半圆 O 的切线 MN . 请直接写出点 D 到切线 MN 的距离.

25. 要实现知识结构化, 必须找到知识间的联系. 要想找到知识间的联系, 只需思考即可. 下面是跟着梁老师进行的一次探究活动.

【常规任务与反思】

(1) 求抛物线 $y = x^2 - x$ 和直线 $y = x + 3$ 的交点横坐标.

你的思路是:

①利用两个图象的表达式得一元二次方程: _____;

②把①中方程化为一般形式: _____;

③求得交点横坐标: _____.

反过来想:

④可以把②中一元二次方程变形为①中形式: _____,

⑤再把④中方程看作是为求抛物线_____和直线_____的交点横坐标得到的.

这里找到的是二次函数、一次函数综合题与一元二次方程的关系.

【深入思考与探究】

(2) 显然 $x = 0$ 不是一元二次方程 $x^2 - 2x - 3 = 0$ 的解, 于是这个可以变形为: $x^2 - 2x = 3$;

两边同除以 x 后得: _____,

于是求方程 $x^2 - 2x = 3$ 的解可以看作是求函数_____和_____的交点横坐标.

这里找到的是_____、_____综合题与_____的关系.

【问题解决】

(3) 小聪家有一个长4米, 宽3米的矩形鸡圈. 他想改建成一个新矩形鸡圈, 新鸡圈的邻边长分别为 x 米、 y 米, 其周长和面积都是原来的 k 倍. 小聪的想法能实现吗? 如果不能, 请说明理由; 如果能, 请求出满足条件的 k 值或 k 的范围.

小聪是先列了两个函数关系, 然后求解的. 请你按他的思路完成探索.

26. 如图1, 在矩形 $ABCD$ 中, $AB=8$, $BC=12$, 点 E 在 AB 上, $AE=5$, 点 F 在 BC 上, $BF=4$, 作射线 DF . 点 P 从点 A 出发沿 AD 向点 D 运动, 将矩形沿 PE 折叠, 点 A 落在点 G 处. 设点 P 运动的路径长为 x .

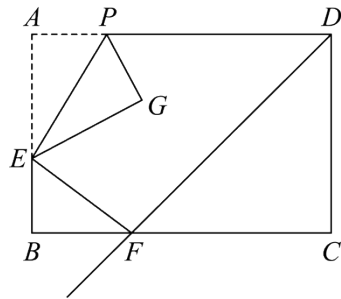
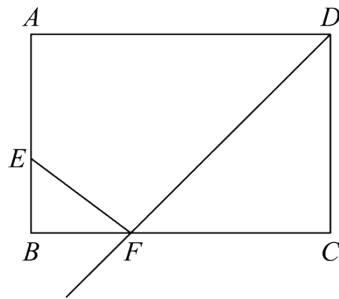
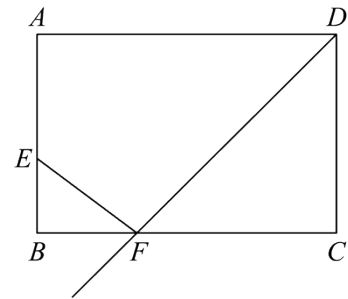


图1



备用图



备用图

- (1) ① $EF = \underline{\hspace{2cm}}$;
- ② 当 $x=3$ 时, $\triangle APE$ 与 $\triangle BEF$ 全等吗? 请说明理由;
- (2) 当线段 DG 的长最小时, 求 $\tan \angle AEP$ 的值?
- (3) ③ 若点 G 落在射线 DF 上, 求 x 的值;
- ④ 请直接写出点 G 到射线 DF 的距离 (用含 x 的式子表示) $\underline{\hspace{2cm}}$.

参考答案:

1. A

【分析】本题主要考查了代数式的表示方法，代数式“ $x-8$ ”可以表述为 x 减去 8； x 与 8 的差； x 与 -8 的和.

【详解】解：A、 x 与 -8 的积表述错误；

B、 x 与 -8 的和，表述正确；

C、 x 与 8 的差，表述正确；

D、 x 减去 8，表述正确；

故选：D.

2. B

【分析】本题考查了旋转、线段的定义，根据旋转及线段的定义逐一判断即可求解，掌握旋转及线段的定义是解题的关键.

【详解】解：A、该图形是由线段 AB 绕其端点 B 逆时针旋转得到，不合题意；

B、该图形是由线段 AB 绕其端点 B 顺时针旋转得到，符合题意；

C、该图形是由射线 AB 绕其端点 B 逆时针旋转得到，不合题意；

D、该图形是由射线 AB 绕其端点 B 顺时针旋转得到，不合题意；

故选：B.

3. C

【分析】本题考查了幂的乘方，根据“幂的乘方，底数不变，指数相乘”计算即可.

【详解】解： $(a^3)^2 = a^6$,

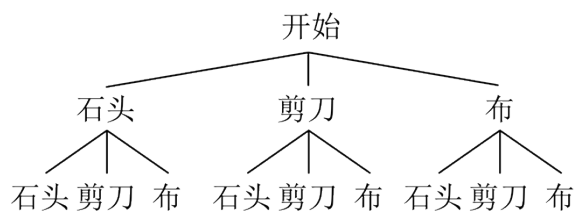
a^6 表示 6 个 a 的积，

故选 C.

4. D

【分析】本题考查了列表法或树状图法求概率. 首先根据题意画出树状图，然后由树状图求得所有等可能的结果与嘉嘉和琪琪两人获胜的情况，再利用概率公式求得其概率，则可得嘉嘉和琪琪两人获胜的可能性相同.

【详解】解：画树状图得：



∴共有 9 种等可能的结果，嘉嘉获胜的情况数是 3 种，琪琪获胜的情况数是 3 种，

$$\therefore P_{(\text{嘉嘉获胜})} = P_{(\text{琪琪获胜})} = \frac{3}{9} = \frac{1}{3},$$

∴嘉嘉和琪琪两人获胜的可能性相同.

故选：D

5. A

【分析】本题考查了勾股定理，三角形三边关系，分三种情况由勾股定理求出 AC 的长，由三角形三边关系可得出答案.

【详解】解：若 $\angle BAC = 90^\circ$ ， $AC = \sqrt{BC^2 - AB^2} = \sqrt{4^2 - 3^2} = \sqrt{7}$ ，

$$\therefore \sqrt{7} < 2 + 2,$$

$$\therefore \text{对角线 } AC = \sqrt{7};$$

若 $\angle ABC = 90^\circ$ ， $AC = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5$ ，

$$\therefore 5 > 2 + 2,$$

∴对角线 AC 的长不符合题意，舍去；

若 $\angle ACB = 90^\circ$ ，不存在，

故选：A.

6. C

【分析】本题考查了因式分解的应用，先利用完全平方公式计算，再将代数式分组为一定被 4 整除的一组 and 需要确定范围的一组，找到能被整除的数即可得答案.

【详解】解： $(n+2)^2 - kn^2$

$$= n^2 + 4n + 4 - kn^2$$

$$= (1-k)n^2 + 4(n+1).$$

∴ $(n+2)^2 - kn^2$ 的值总能被 4 整除， n 为任意整数，

∴ $(1-k)$ 总能被 4 整除.

整数 k 为 -3、1、5 均满足条件，故选项 A、B、D 不符合题意，

整数 k 为 2, $1-k=-1$, 不能满足 n 为任意整数时 $(n+2)^2 - kn^2$ 的值总能被 4 整除,

故选: C.

7. D

【分析】本题考查了算术平方根, 平方根的求解方法, 熟练掌握以上知识点是解题的关键. 根据算术平方根的定义, 可以知道 $\frac{2m^2}{3}=4$, 然后根据平方根的定义求解即可.

【详解】将 $n=\sqrt{3}$ 代入原式, 得

$$\sqrt{\frac{2m^2}{3}}=2$$

$$\frac{2m^2}{3}=4$$

$$2m^2=12$$

$$m^2=6$$

$$m=\pm\sqrt{6}$$

故选: D .

8. C

【分析】本题考查的是平行四边形的判定, 关键在于平行四边形的判定定理的运用. 根据做出的角相等, 可得 $CB \parallel AD$, $MD \parallel BA$, 以及可证明 $\triangle CBD \cong \triangle ADB$, 进而运用平行四边形的判定定理进行判定.

【详解】解: 根据李明的做法, 可知: $\angle DBM = \angle ADB$, $\angle BDN = \angle DBA$,
可得 $CB \parallel AD, MD \parallel BA$.

又 $\because BD = DB$,

$\therefore \triangle CBD \cong \triangle ADB$,

$\therefore CB = AD, CD = AB$.

A 选项: $CB \parallel AD, MD \parallel BA$, 两组对边分别平行的四边形是平行四边形.

B 选项: $CB = AD, CD = AB$, 两组对边分别相等的四边形是平行四边形.

D 选项: $CB \parallel AD, CB = AD$, 一组对边平行且相等的四边形是平行四边形.

故答案选: C.

9. B

【分析】此题考查了圆内接四边形的性质, 平行线的性质, 根据两直线平行求出

$\angle ABC = \angle E = 80^\circ$ ，再根据圆内接四边形对角互补求出 $\angle D = 100^\circ$ ，即可判断。

【详解】 $\because EF \parallel BC$ ，

$\therefore \angle ABC = \angle E = 80^\circ$ ，

\because 四边形 $ABCD$ 内接于 $\odot O$ 。

$\therefore \angle ABC + \angle D = 180^\circ$ ，

$\therefore \angle D = 100^\circ$ ，故 B 选项正确；

$\because DF$ 与 AE 不确定平行，

\therefore 无法求出 $\angle F, \angle BCD$ 的度数，故 A, C 不正确；

$\because AD$ 与 BC 不确定平行，

\therefore 无法求出 $\angle A = 80^\circ$ ，故 D 选项不正确；

故选：B。

10. A

【分析】本题考查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，据此解答即可

【详解】解：一个绝对值非常大的数用科学记数法表示为 $a \times 10^n$ ，

此时， $1 \leq |a| < 10$ ， n 是正整数，

故选：A。

11. C

【分析】本题考查了几何体的三视图，从前面看到的图形是主视图，从上面看到的图形是俯视图，从左边看到的图形是左视图。根据三视图的定义逐项分析即可。

【详解】解：A. 两个几何体的俯视图不一样，故不符合题意；

B. 两个几何体的俯视图不一样，故不符合题意；

C. 两个几何体的三视图一样，故符合题意；

D. 两个几何体的主视图不一样，故不符合题意；

故选 C。

12. D

【分析】本题主要考查了利用待定系数法求二次函数的解析式，把 $(1, -1)$ 和 $(0, -4)$ 代入

$y = x^2 + bx + c$ 得关于 b, c 的方程组，解方程组求出 b, c 可得抛物线的解析式，求出点 $(1, -1)$

关于对称轴的对称点的坐标，再根据已知条件，求出 x 的取值范围即可。

【详解】解：把 $(1, -1)$ 和 $(0, -4)$ 代入 $y = x^2 + bx + c$ 得

$$\begin{cases} 1+b+c=-1 \\ c=-4 \end{cases},$$

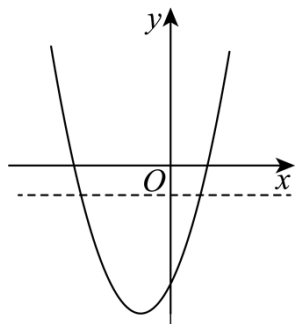
解得： $\begin{cases} b=2 \\ c=-4 \end{cases}$,

\therefore 二次函数的表达式为 $y = x^2 + 2x - 4$ ；

$$\because y = x^2 + 2x - 4 = (x+1)^2 - 5,$$

\therefore 抛物线的对称轴是 $x = -1$ ；

如图：



\therefore 点 $(1, -1)$ 关于对称轴直线 $x = -1$ 的对称点坐标为 $(-3, -1)$ ，

\therefore 当 $y \leq -1$ 时， x 的范围是 $-3 \leq x \leq 1$ 。

故选：D

13. D

【分析】本题考查了角平分线的性质，全等三角形的判定与性质。根据题意分情况讨论是解题的关键。

由题意知，当 $PA = PC$ 时，分图①，图②两种情况求解作答即可。

【详解】解：由题意知，当 $PA = PC$ 时，分图①，图②两种情况；

①如图 1，作 $PE \perp BM$ 于 E ， $PF \perp BN$ 于 F ，

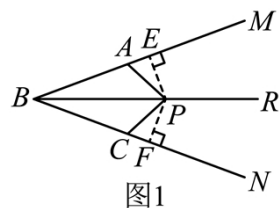


图1

$\because BR$ 平分 $\angle MBN$ ，

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/777143013130006111>