

重庆市中考数学模拟试卷及答案

一、选择题（本大题共 10 小题，共 40.0 分。在每小题列出的选项中，选出符合题目的一项）

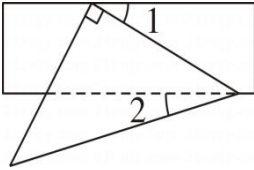
1. -6 的相反数是（ ）

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

2. 甲骨文是中国的一种古代文字，是汉字的早期形式.下列甲骨文中，是轴对称图形的是（ ）.

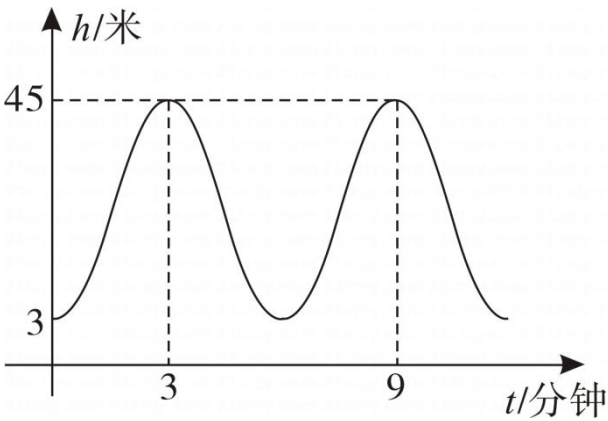


3. 将等腰直角三角形纸片和矩形纸片按如图方式叠放在一起，若 $\angle 1 = 30^\circ$ ，则 $\angle 2$ 的度数为（ ）



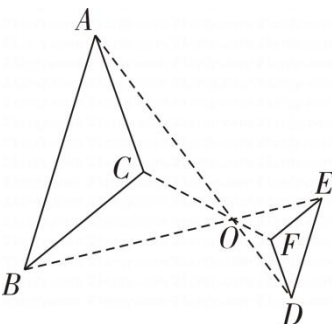
- A. 10° B. 15° C. 20° D. 30°

4. 五一假期，小明去游乐园游玩，坐上了他向往已久的摩天轮. 摩天轮上，小明离地面的高度 h (米)和他坐上摩天轮后旋转的时间 t (分钟)之间的部分函数关系如图所示，则下列说法错误的是（ ）



- A. 摩天轮旋转一周需要 6 分钟
 B. 小明出发后的第 3 分钟和第 9 分钟，离地面的高度相同
 C. 小明离地面的最大高度为 42 米
 D. 小明出发后经过 6 分钟，离地面的高度为 3 米

5. 如图， $\triangle ABC$ 与 $\triangle DEF$ 是位似图形，点 O 为位似中心，已知 $BO:OE = 2:1$ ，则 $\triangle ABC$ 与 $\triangle DEF$ 的面积之比是（ ）



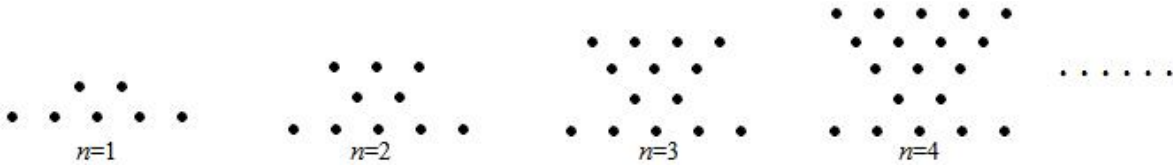
A. 1: 2

B. 1: 4

C. 2: 1

D. 4: 1

6. 用大小相同的圆点摆成如图所示的图案, 按照这样的规律摆放, 则第 8 个图案中共有圆点的个数是 ()



A. 34

B. 40

C. 49

D. 59

7. 估计 $\sqrt{2}(\sqrt{23} - \sqrt{2})$ 的值应在 ()

A. 2 和 3 之间

B. 3 和 4 之间

C. 4 和 5 之间

D. 5 和 6 之间.

8. 一件商品的原价是 100 元, 经过两次提价后的价格为 121 元, 如果每次提价的百分率都是 x , 根据题意, 下面列出的方程正确的是 ()

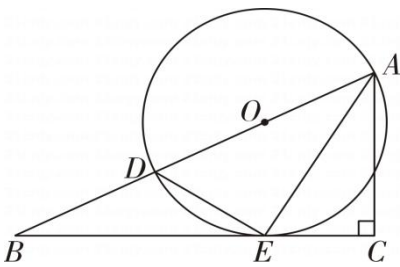
A. $100(1 + x) = 121$

B. $100(1 - x) = 121$

C. $100(1 + x)^2 = 121$

D. $100(1 - x)^2 = 121$

9. 如图, 在 $Rt \triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, D 是 AB 上的一点, 以 AD 为直径的 $\odot O$ 与 BC 相切于点 E , 连接 AE 、 DE , 若 $\angle B = 30^\circ$, $AC = 3$, 则 BD 的长度是 ()



A. $\sqrt{3}$

B. 2

C. 3

D. $2\sqrt{3}$

10. 定义: 如果代数式 $A = a_1x^2 + b_1x + c_1$ ($a_1 \neq 0$, a_1, b_1, c_1 是常数) 与 $B = a_2x^2 + b_2x + c_2$ ($a_2 \neq 0$, a_2, b_2, c_2 是常数), 满足 $a_1 + a_2 = 0$, $b_1 = b_2$, $c_1 + c_2 = 0$, 则称这两个代数式 A 与 B 互为“同心式”, 下列四个结论:

(1) 代数式: $-3x^2 + 2x$ 的“同心式”为 $3x^2 - 2x$;

(2) 若 $8mx^2 + nx - 5$ 与 $6nx^2 - 4x + 5$ 互为“同心式”, 则 $(m + n)^{2023}$ 的值为 1;

(3) 当 $b_1 = b_2 = 0$ 时, 无论 x 取何值时, “同心式” A 与 B 的值始终互为相反数;

(4) 若 A, B 互为“同心式”, 且 $b_1^2 - 36a_1c_1 = 0$, 则 $A - 2B = 0$ 有两个相等的实数根.

其中, 正确的结论有个. ()

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

二、填空题 (本大题共 8 小题, 共 32.0 分)

11. 计算: $(3 - \pi)^0 + |-\sqrt{3}| =$ _____ .

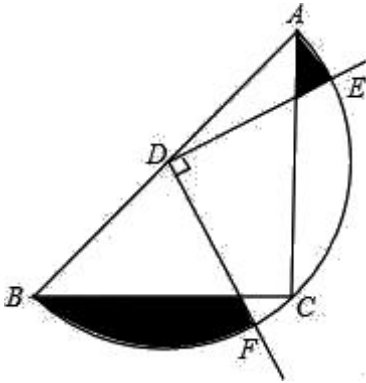
12. 截止 2022 年底, 重庆私人汽车拥有量约为 8200000 辆, 请把 8200000 用科学记数法表示

为_____.

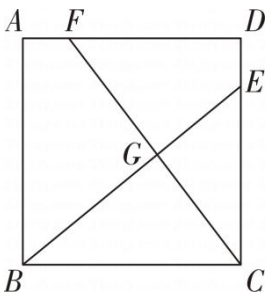
13. 已知 $2x^{|m|-2} + 3 = 9$ 是关于 x 的一元二次方程, 则 $m =$ _____.

14. 盒子里有 3 张形状、大小、质地完全相同的卡片, 上面分别标着数字 1, 2, 3, 从中随机抽出 1 张后不放回, 再随机抽出 1 张, 则两次抽出的卡片上的数字之和为奇数的概率是_____.

15. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $CA=CB$, $\angle ACB=90^\circ$, $AB=4$, 点 D 为 AB 的中点, 以点 D 为圆心作圆, 半圆恰好经过三角形的直角顶点 C , 以点 D 为顶点, 作 90° 的 $\angle EDF$, 与半圆交于点 E, F , 则图中阴影部分的面积是_____.



16. 如图, 正方形 $ABCD$ 中, 点 E, F 分别在边 CD, AD 上, BE 与 CF 交于点 G . 若 $BC = 4$, $DE = AF = 1$, 则 GF 的长为_____.



17. 若关于 x 的一元一次不等式组 $\begin{cases} \frac{5x-2}{3} \leq x-2 \\ \frac{a-x}{2} < x+1 \end{cases}$ 无解, 且关于 y 的分式方程 $\frac{ay}{y+1} = \frac{6}{y+1} - 2$ 的解是整数,

则所有满足条件的整数 a 的值之和为_____.

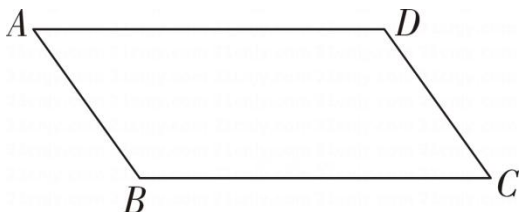
18. 若一个多位数右边的数字减去左边相邻的数字的差都是同一个数, 我们称这个数为“阶梯数”, 其中这个差为阶梯数的阶梯, 如三位“阶梯数”有 123, 135, 147, 159, 258, 753, 852, ... 等等. 写出一个阶梯为 2 的四位“阶梯数”为_____;

若一个三位“阶梯数”的各位数字之和大于 14 小于 18,

且阶梯 a 使关于 x 的一元二次方程 $x^2 - x - (a-4) = 0$ 有实数解, 则这个“阶梯数”为_____.

三、解答题 (本大题共 8 小题, 共 78.0 分. 解答应写出文字说明, 证明过程或演算步骤)

19. 如图, 四边形 $ABCD$ 是平行四边形.



(1) 尺规作图(不写作法, 保留作图痕迹): 作出 $\angle ABC$ 的角平分线 BE , 交 AD 于点 E ; 在线段 BC 上截取 $BF = BA$, 连接 EF ;

(2) 在(1)所作图中, 经过学习小组讨论发现四边形 $ABFE$ 是菱形, 并给出以下证明, 请你补充完整.

证明: \because 四边形 $ABCD$ 为平行四边形,

\therefore _____ ▲ ;

$\therefore \angle AEB = \angle CBE$.

$\because BE$ 平分 $\angle ABC$,

\therefore _____ ▲ .

$\therefore \angle AEB = \angle ABE$.

\therefore _____ ▲ .

$\therefore AB = BF$,

$\therefore AE = BF$. 而 $AE \parallel BF$,

\therefore _____ ▲ .

$\therefore BA = BF$,

\therefore 四边形 $ABFE$ 为菱形.

20. 计算:

(1) $x(x - 2y) + (x + y)^2$;

(2) $(2 - \frac{m}{m-3}) \div \frac{m^2-36}{m^2-6m+9}$.

21. 为了解学生掌握垃圾分类知识的情况, 增强学生环保意识. 某学校举行了“垃圾分类人人有责”的知识测试活动, 现从该校七、八年级中各随机抽取 20 名学生的测试成绩(满分 10 分, 6 分及 6 分以上为合格)进行整理、描述和分析, 下面给出了部分信息.

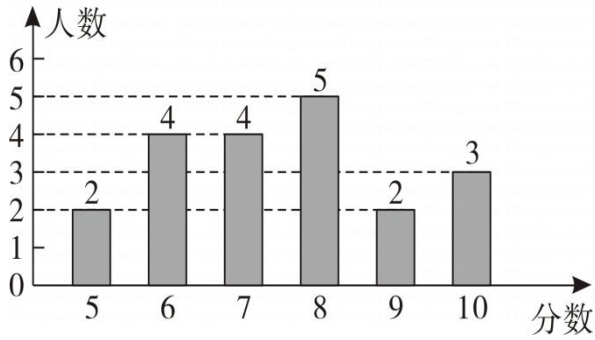
七年级 20 名学生的测试成绩为: 7, 8, 7, 9, 7, 6, 5, 9, 10, 9, 8, 5, 8, 7, 6, 7, 9, 7, 10, 6.

七、八年级抽取的学生的测试成绩的平均数、众数、中位数、8 分及以上人数所占百分比如下表所示:

年级	平均数	众数	中位数	8 分及以上人数所占百分比
七年级	7.5	a	7	45%
八年级	7.5	8	b	c

根据以上信息, 解答下列问题.

八年级抽取的学生测试成绩条形统计图



(1) 由上表植空. $a =$ _____. $b =$ _____. $c =$ _____

(2) 该校七、八年级共 1200 名学生参加了此次测试活动.估计参加此次测试活动成合格的学生数是多少?

(3) 根据上述数据.你认为该校七、八年级中哪个年级学生掌握垃圾分类知识较好? 请说明理由(写出一条理由即可)

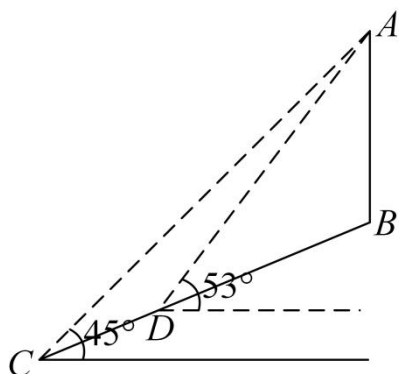
22. 车厘子, 其含铁量是水果之首, 它营养丰富, 深受消费者喜爱.某超市准备花 10000 元购进一批车厘子, 实际购买时, 由于在原进价的基础上打了 8 折, 结果用同样的钱比预期多购进了 100 斤.

(1) 车厘子的实际进价为每斤多少元?

(2) 若该品种的车厘子市场售价为 40 元/斤, 可售出 200 斤, 根据销售经验, 降低售价会促进销量的增加, 即售价每斤降价 1 元, 销量相应增加 20 斤, 超市决定将部分车厘子降价促销, 当售价定为多少元时, 可使促销部分的车厘子获利 4500 元?

23. 我省为实现 5G 网络全覆盖, 2020 - 2025 年拟建设 5G 基站七千个.如图, 在坡度为 $i = 1 : 2.4$ 的斜坡

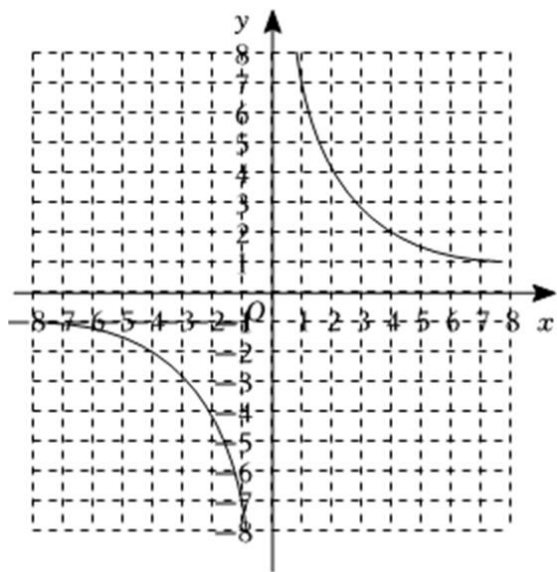
CB 上有一建成的基站塔 AB ，小符在坡脚 C 测得塔顶 A 的仰角为 45° ，然后她沿坡面 CB 行走 13 米到达 D 处，在 D 处测得塔顶 A 的仰角为 53° 。(点 A 、 B 、 C 、 D 均在同一平面内)(参考数据： $\sin 53^\circ \approx \frac{4}{5}$ ， $\cos 53^\circ \approx \frac{3}{5}$ ， $\tan 53^\circ \approx \frac{4}{3}$)



(1) 求 D 处的竖直高度；

(2) 求基站塔 AB 的高.

24. 一次函数 $y = kx + b$ ($k \neq 0$) 的图象与反比例函数 $y = \frac{m}{x}$ ($m \neq 0$) 的图象交于点 $A(a, 4)$ 和点 $B(-4, -2)$ ，与 y 轴交于点 C .



(1) 求反比例函数和一次函数的解析式，并在网格中画出一一次函数 $y = kx + b$ 的图象.

(2) 根据图象, 直接写出关于 x 的不等式 $kx + b \geq \frac{m}{x}$ 的解集.

(3) 点 $D(4, b)$ 在一次函数 $y = kx + b$ 的图象上, 过点 D 作 $DF \perp y$ 轴于点 F , 交反比例函数的图象于点 E , 连接 BF, AE , 求四边形 $ABFE$ 的面积.

25. 如图, 在平面直角坐标系中, 抛物线 $y = x^2 + bx + c$ 交 x 轴于 $A(1, 0)$ 、 B 两点(点 A 在点 B 的左侧), 交 y 轴于点 $C(0, 5)$, 连接 BC .

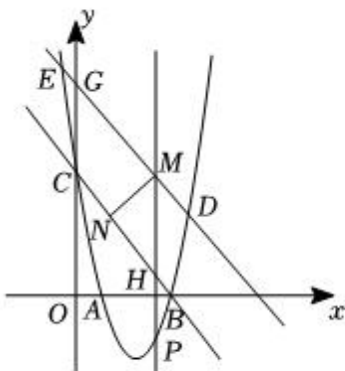


图1

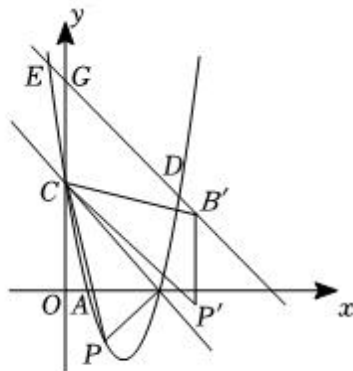


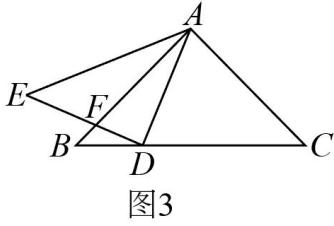
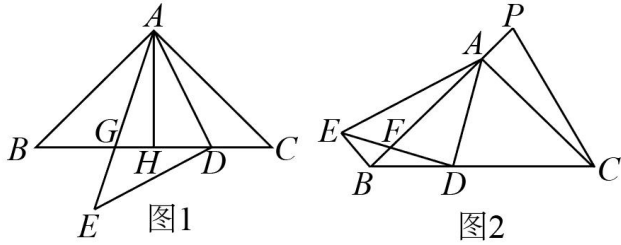
图2

(1) 求该抛物线的解析式;

(2) 如图 1, 将直线 BC 沿 y 轴向上平移 6 个单位长度后与抛物线交于 D 、 E 两点, 交 y 轴于点 G , 若点 P 是抛物线上位于直线 BC 下方(不与 A 、 B 重合)的一个动点, 过点 P 作 $PM \parallel y$ 轴交 DE 于点 M , 交 BC 于点 H , 过点 M 作 $MN \perp BC$ 于点 N , 求 $PM + NH$ 的最大值及此时点 P 的坐标;

(3) 如图 2, 当点 P 满足(2)问条件时, 将 $\triangle CBP$ 绕点 C 逆时针旋转 $\alpha (0^\circ < \alpha < 90^\circ)$ 得到 $\triangle CB'P'$, 此时点 B' 恰好落到直线 ED 上, 已知点 F 是抛物线上的一个动点, 在直线 ED 上是否存在一点 Q , 使得以点 C 、 B' 、 F 、 Q 为顶点的四边形为平行四边形, 若存在, 请直接写出所有符合条件的点 Q 的坐标; 若不存在, 请说明理由.

26. 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle BAC = 90^\circ$, $AB = AC$, 点 D 为 BC 边上一动点, 连接 AD , 将 AD 绕着 D 点逆时针方向旋转 90° 得到 DE , 连接 AE .



(1) 如图 1, $AH \perp BC$, 点 D 恰好为 CH 中点, AE 与 BC 交于点 G , 若 $AB = 4$, 求 AE 的长度;

(2) 如图 2, DE 与 AB 交于点 F , 连接 BE , 在 BA 延长线上有一点 P , $\angle PCA = \angle EAB$, 求证: $AB = AP + \sqrt{2}BD$;

(3) 如图 3, DE 与 AB 交于点 F , 且 AB 平分 $\angle EAD$, 点 M 为线段 AF 上一点, 点 N 为线段 AD 上一点, 连接 DM, MN , 点 K 为 DM 延长线上一点, 将 $\triangle BDK$ 沿直线 BK 翻折至 $\triangle BDK$ 所在平面内得到 $\triangle BQK$, 连接 DQ , 在 M, N 运动过程中, 当 $DM + MN$ 取得最小值, 且 $\angle DKQ = 45^\circ$ 时, 请直接写出 $\frac{DQ}{BC}$ 的值.

答案解析部分

1. 【答案】 A

【解析】【解答】 -6 的相反数是 6，

故答案为： A.

【分析】 利用相反数的定义求解即可.

2. 【答案】 C

【解析】【解答】 A、不是轴对称图形，故本选项不符合题意；

B、不是轴对称图形，故本选项不符合题意；

C、是轴对称图形，故本选项符合题意；

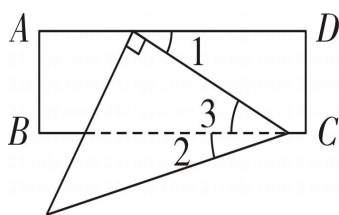
D、不是轴对称图形，故本选项不符合题意.

故答案为： C.

【分析】 根据轴对称图形的概念对各选项分析判断即可得解.

3. 【答案】 B

【解析】【解答】 如图所示：



$\because AD \parallel BC, \angle 1 = 30^\circ,$

$\therefore \angle 1 = \angle 3 = 30^\circ,$

$\therefore \angle 2 = 45^\circ - \angle 3 = 45^\circ - 30^\circ = 15^\circ,$

故答案为： B.

【分析】 先利用平行线的性质可得 $\angle 1 = \angle 3 = 30^\circ$ ，再利用角的运算求出 $\angle 2$ 的度数即可.

4. 【答案】 C

【解析】【解答】 A、根据图象可知：小明第一次到达最高点时间节点为 3 分钟，第二次到达最高点时间节点为 9 分钟， $\therefore 9 - 3 = 6$ ， \therefore A 选项正确；

B、根据图象可知：第 3 分钟与第 9 分钟小明离地面的高度均为 45 米，高度相同， \therefore B 选项正确；

C、抛物线的顶点对应的高度为 45 米， \therefore C 选项错误，符合题意；

D、摩天轮旋转一周需要 6 分钟，摩天轮的最低点为 3 米，旋转一圈回到最低点， \therefore D 选项正确；

故答案为： C.

【分析】 根据函数图象中的数据及函数图象的走势逐项判断即可.

5. 【答案】 D

【解析】【解答】 $\because \triangle ABC$ 与 $\triangle DEF$ 是位似图形，点 O 为位似中心，

∴ AB: DE=BO: OE=2: 1,

$$\therefore S_{\triangle ABC}: S_{\triangle DEF} = \left(\frac{2}{1}\right)^2 = \frac{4}{1},$$

故答案为: D.

【分析】利用相似三角形的面积之比等于相似比的平方求解即可.

6. 【答案】 C

【解析】【解答】第 1 幅图, 圆点的个数为 $7=5+2$,

第 2 幅图, 圆点的个数为 $10=5+2+3$,

第 3 幅图, 圆点的个数为 $14=5+2+3+4$,

第 4 幅图, 圆点的个数为 $19=5+2+3+4+5$,

∴ 第 8 幅图, 圆点的个数为: $5+2+3+4+5+6+7+8+9=49$,

故答案为: C.

【分析】根据前几项中数据与圆点的个数的关系求解即可.

7. 【答案】 C

【解析】【解答】 $\sqrt{2}(\sqrt{23} - \sqrt{2}) = \sqrt{46} - 2$,

∵ $36 < 46 < 49$,

∴ $6 < \sqrt{46} < 7$,

∴ $4 < \sqrt{46} - 2 < 5$,

故答案为: C.

【分析】先求出 $\sqrt{2}(\sqrt{23} - \sqrt{2}) = \sqrt{46} - 2$, 再估算大小即可.

8. 【答案】 C

【解析】【解答】解: 设平均每次提价的百分率为 x ,

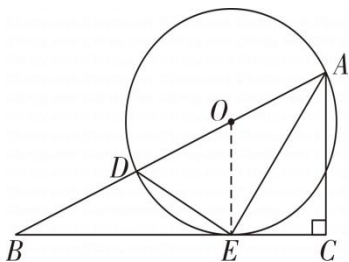
根据题意得: $100(1+x)^2=121$.

故答案为: C.

【分析】设平均每次提价的百分率为 x , 由题意可得第一次提价后的价格为 $100(1+x)$, 第二次提价后的价格为 $100(1+x)^2$, 然后根据 经过两次提价后的价格为 121 元就可列出方程.

9. 【答案】 B

【解析】【解答】连接 OE, 如图所示:



∵ BC 为 ⊙ O 的切线,

$$\therefore \angle OEB = 90^\circ,$$

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

$$\therefore OE = \frac{1}{2}OB,$$

$$\therefore OE = OD,$$

$$\therefore OD = BD,$$

$$\therefore AO = OD = BD,$$

$$\therefore BD = \frac{1}{3}AB,$$

$$\therefore \angle C = 90^\circ, \angle B = 30^\circ,$$

$$\therefore AB = 2AC = 2 \times 3 = 6,$$

$$\therefore BD = \frac{1}{3}AB = 2,$$

故答案为: B.

【分析】先证出 $AO = OD = BD$, 再利用含 30° 角的直角三角形的性质求出 AB 的长, 最后求出 BD 的长即可.

10. 【答案】 B

【解析】【解答】解: (1) 代数式: $-3x^2 + 2x$ 的“同心式”为 $3x^2 + 2x$, 故结论(1)不正确, 不符合题意;

(2) 若 $8mx^2 + nx - 5$ 与 $6nx^2 - 4x + 5$ 互为“同心式”, 则 $8m + 6n = 0, n = -4,$

$$\therefore m = 3,$$

$\therefore (m + n)^{2023} = -1$, 故结论(2)不正确, 不符合题意;

(3) 当 $b_1 = b_2 = 0$ 时, $A = a_1x^2 + c_1, B = a_2x^2 + c_2,$

$$\therefore a_1 + a_2 = 0, c_1 + c_2 = 0,$$

$$\therefore a_1 = -a_2, c_1 = -c_2,$$

$$\therefore A = -B,$$

\therefore 无论 x 取何值时, “同心式” A 与 B 的值始终互为相反数, 故结论(3)正确, 符合题意;

(4) $\because A, B$ 互为“同心式”,

$$\therefore a_1 + a_2 = 0, b_1 = b_2, c_1 + c_2 = 0,$$

$$\therefore A - 2B = (a_1x^2 + b_1x + c_1) - 2(a_2x^2 + b_2x + c_2)$$

$$= (a_1 - 2a_2)x^2 + (b_1 - 2b_2)x + (c_1 - 2c_2)$$

$$= 3a_1x^2 - b_1x + 3c_1 = 0,$$

$$\therefore b_1^2 = 36a_1c_1,$$

$$\therefore \Delta = (-b_1)^2 - 4 \cdot 3a_1 \cdot 3c_1 = b_1^2 - 36a_1c_1 = 0,$$

$\therefore A - 2B = 0$ 有两个相等的实数根, 故结论(4)正确, 符合题意.

故选：B.

【分析】根据“同心式”的定义判断（1）即可；再利用“同心式”的定义求出 m, n 的值，再求出 $(m+n)^{2023}$ 的值即可；利用“同心式”的定义求出 $a_1 = -a_2, c_1 = -c_2$ ，可得 $A = -B$ ；再利用根的判别式判断（4）即可.

11. 【答案】 $1 + \sqrt{3}$

【解析】【解答】 $(3 - \pi)^0 + |-\sqrt{3}| = 1 + \sqrt{3}$,

故答案为： $1 + \sqrt{3}$.

【分析】先利用 0 指数幂和绝对值的性质化简，再计算即可.

12. 【答案】 8.2×10^6

【解析】【解答】 $8200000 = 8.2 \times 10^6$,

故答案为： 8.2×10^6 .

【分析】利用科学记数法的定义及书写要求求解即可.

13. 【答案】 ± 4

【解析】【解答】 $\because 2x^{|m|-2} + 3 = 9$ 是关于 x 的一元二次方程，

$\therefore |m| - 2 = 2$,

解得： $m = \pm 4$,

故答案为： ± 4 .

【分析】根据一元二次方程的定义可得 $|m| - 2 = 2$ ，再求出 m 的值即可.

14. 【答案】 $\frac{2}{3}$

【解析】【解答】解：列表如下

	1	2	3
1		3	4
2	3		5
3	4	5	

由表可知，共有 6 种等可能结果，其中两次抽出的卡片上的数字之和为奇数的有 4 种结果，

所以两次抽出的卡片上的数字之和为奇数的概率为 $\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$ ，

故答案为： $\frac{2}{3}$.

【分析】由不放回可列出所有可能情况及两次抽出的卡片上的数字之和为奇数的结果数，再利用概率公式可求解.

15. 【答案】 $\pi - 2$

【解析】【解答】连接 CD ，作 $DM \perp BC$ ， $DN \perp AC$.

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/727133144046006146>