

2023 年辽宁省丹东市中考数学真题【含答案、解析】

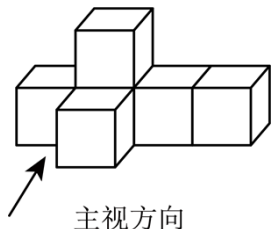
学校：_____ 姓名：_____ 班级：_____ 考号：_____

一、单选题

1. 4 的相反数是 ()

- A. -4 B. 4 C. ± 4 D. $\frac{1}{4}$

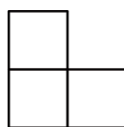
2. 如图所示的几何体是由 6 个大小相同的小立方块搭成的，它的左视图是 ()



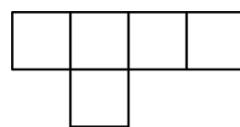
A.



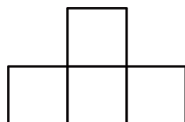
B.



C.



D.



3. 下列计算正确的是 ()

- A. $(-a^4b)^3 = a^7b^3$ B. $2x + 3y = 5xy$
C. $a \cdot a^3 + a^2 \cdot a^2 = 2a^4$ D. $(m+2)^2 = m^2 + 4$

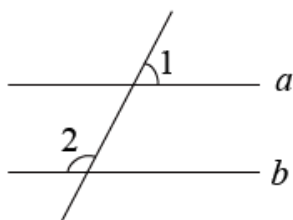
4. 甲、乙、丙、丁四名运动员参加掷标枪比赛，下表记录了四人选拔测试（每人掷 5 次）的相关数据：

	甲	乙	丙	丁
平均距离/m	45	54	48	54
方差	3.2	0.4	4.8	6.4

根据表中数据，选拔测试中成绩又好又稳定的是 ()

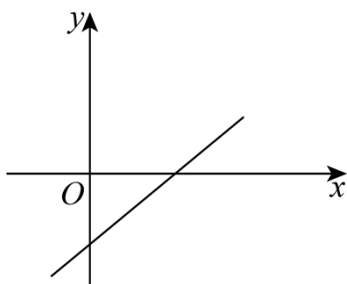
- A. 甲 B. 乙 C. 丙 D. 丁

5. 如图，已知 $a \parallel b$ ， $\angle 2 = 115^\circ$ ，则 $\angle 1$ 的度数为 ()



- A. 65° B. 125° C. 115° D. 25°

6. 已知一次函数 $y = -mx + n$ 的图象如图所示，则点 $P(m, n)$ 所在的象限为 ()

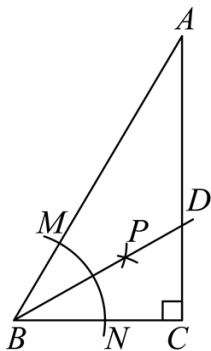


- A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限

7. 在一个不透明的布袋中装有 20 个黄、白两种颜色的球，除颜色外其他都相同，小红通过多次摸球试验后发现，摸到黄球的频率稳定在 0.3 左右，则布袋中黄球可能有 ()

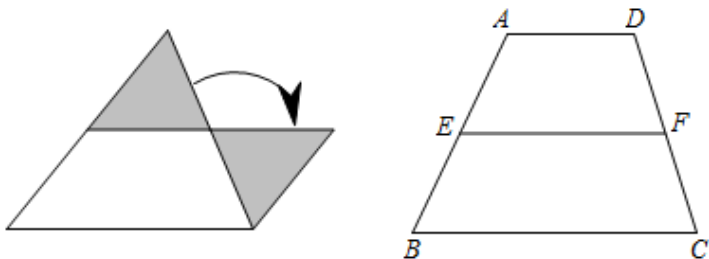
- A. 14 个 B. 10 个 C. 8 个 D. 6 个

8. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle C=90^\circ$ ， $\angle A=30^\circ$ ，以点 B 为圆心，适当长为半径的画弧，分别交 BA，BC 于点 M、N；再分别以点 M、N 为圆心，大于 $\frac{1}{2}MN$ 的长为半径画弧，两弧交于点 P，作射线 BP 交 AC 于点 D，则下列说法中不正确的是 ()



- A. BP 是 $\angle ABC$ 的平分线 B. $AD=BD$ C. $S_{\triangle CBD} : S_{\triangle ABD} = 1:3$ D. $CD = \frac{1}{2}BD$

9. 如图，在证明三角形的中位线定理时，小兰首先将原图形上面的三角形部分剪开，并旋转 180° 拼到下方。类似地，现有如图所示的四边形 $ABCD$ ， $AD \parallel BC$ ，若 $AD=3$ ， $BC=7$ ，E、F 分别是 AB 和 DC 的中点，则 $EF = ()$



- A. 4 B. 4.5 C. 5 D. 6

10. 关于 x 的二次函数 $y = x^2 + 2kx + k - 1$ ，下列说法正确的是 ()

- A. 对任意实数 k ，函数与 x 轴都没有交点
B. 存在实数 n ，满足当 $x \geq n$ 时，函数 y 的值都随 x 的增大而减小
C. 不存在实数 n ，满足当 $x \leq n$ 时，函数 y 的值都随 x 的增大而减小

D. 对任意实数 k , 抛物线 $y = x^2 + 2kx + k - 1$ 都必定经过唯一定点

二、填空题

11. 用科学记数法表示 $43290000 =$ _____.

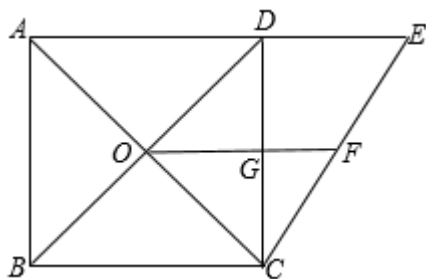
12. $4x^2 - 4x - y^2 + 4y - 3 =$ _____.

13. 一组数据 $1, 2, 5, x, 3, 6$ 的众数为 5 . 则这组数据的中位数为_____.

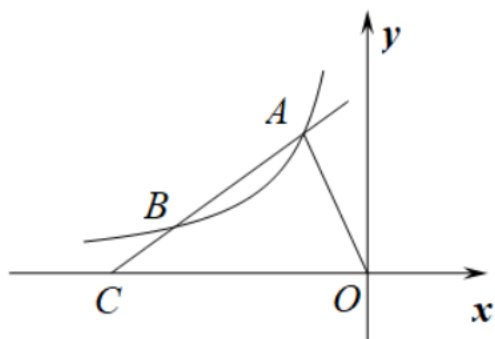
14. 函数 $y = \frac{x+3}{\sqrt{x+5}}$ 中, 自变量 x 的取值范围是_____.

15. 如果关于 x 的一元二次方程 $kx^2 - \sqrt{2k+1}x + 1 = 0$ 有实数根, 那么 k 的取值范围是_____.

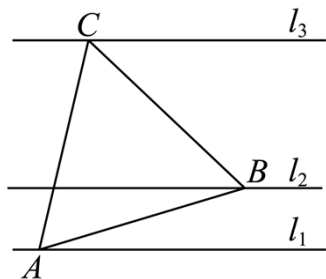
16. 如图, 在正方形 $ABCD$ 中, 对角线 AC 与 BD 相交于点 O , 点 E 在 AD 的延长线上, 连接 CE , 点 F 是 CE 的中点, 连接 OF 交 CD 于点 G . 若 $DE=1$, $OF=1.5$, 则点 C 到 DF 的距离为_____.



17. 如图, 点 A, B 都在双曲线 $y = \frac{k}{x}$ 上, 直线 AB 与 x 轴的负半轴交于点 C , 且点 A, B 的纵坐标分别是 3 和 1 , $\triangle AOC$ 的面积是 4.5 , 则 k 的值为_____.



18. 如图, 直线 $l_1 \parallel l_2 \parallel l_3$, 等边 $\triangle ABC$ 的三个顶点分别在直线 l_1, l_2, l_3 上, 如果直线 l_1, l_2 间的距离与直线 l_2, l_3 的距离之比为 $1:2$, 那么 AB 与直线 l_1 夹角的正切值是_____.



三、解答题

19. 先化简再求值: $\left(1 - \frac{1}{x+2}\right) \div \frac{x^2+2x+1}{x^2-4}$, 其中 $x=1$.

20. 为了开展阳光体育运动, 提高学生身体素质, 学校开设了“引体向上”课程. 为了解学生做引体

向上的情况，现从八年级各班随机抽取了部分男生进行测试，绘制出不完整的统计图 1 和图 2，请根据有关信息，解答下列问题：

八年级男生“引体向上”情况
扇形统计图

八年级男生“引体向上”情况
条形统计图

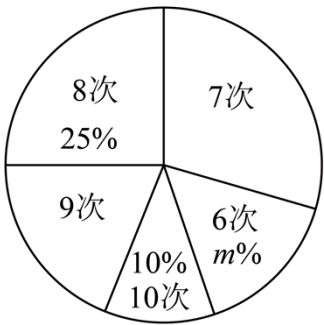


图1

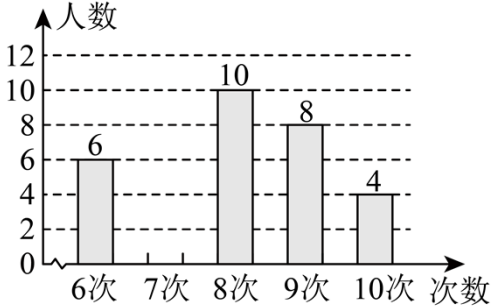


图2

- (1) 本次接受随机抽样调查的男生人数为 ____，图 1 中 m 的值是 ____；

(2) 本次调查获取的样本数据（6，7，8，9，10）中，众数为 ____，中位数为 ____；

(3) 补全条形统计图；

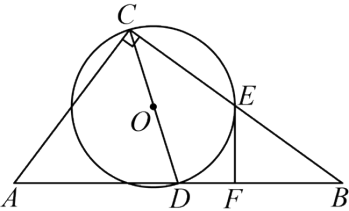
(4) 根据样本数据，若八年级有 280 名男生，请你估计该校八年级男生“引体向上”次数在 8 次及以上的人数.

21. 某市计划对道路进行维护. 已知甲工程队每天维护道路的长度比乙工程队每天维护道路的长度多 50%，甲工程队单独维护 30 千米道路的时间比乙工程队单独维护 24 千米道路的时间少用 1 天.

- (1)求甲、乙两工程队每天维护道路的长度是多少千米？

(2)若某市计划对 200 千米的道路进行维护，每天需付给甲工程队的费用为 25 万元，每天需付给乙工程队的费用为 15 万元，考虑到要不超过 26 天完成整个工程，因工程的需要，两队均需参与，该市安排乙工程队先单独完成一部分，剩下的部分两个工程队再合作完成. 问乙工程队先单独做多少天，该市需付的整个工程费用最低？整个工程费用最低是多少万元？

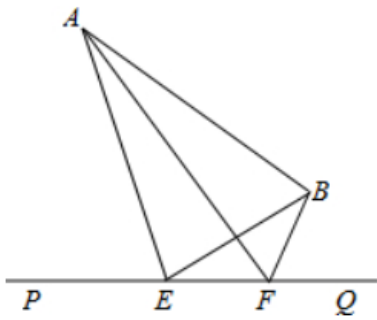
22. 如图， $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle ACB=90^\circ$ ， CD 为斜边中线，以 CD 为直径作 $\odot O$ 交 BC 于点 E ，过点 E 作 $EF\perp AB$ ，垂足为点 F .



- (1)求证： EF 为 $\odot O$ 的切线；

(2)若直径 $CD=13$ ， $CB=24$ ，求 EF 的长.

23. 如图，大海中有 A 和 B 两个岛屿，为测量它们之间的距离，在海岸线 PQ 上点 E 处测得 $\angle AEP=74^\circ$ ， $\angle BEQ=30^\circ$ ；在点 F 处测得 $\angle AFP=60^\circ$ ， $\angle BFQ=60^\circ$ ， $EF=1\text{km}$.

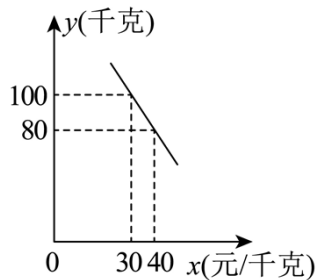


(1) 判断 AB 、 AE 的数量关系，并说明理由；

(2) 求两个岛屿 A 和 B 之间的距离（结果精确到 0.1km ）.

（参考数据： ≈ 1.73 , $\sin 74^\circ \approx$, $\cos 74^\circ \approx 0.28$, $\tan 74^\circ \approx 3.49$, $\sin 76^\circ \approx 0.97$, $\cos 76^\circ \approx 0.24$ ）

24. 为有力有效推进乡村全面振兴，在驻村工作队的帮扶下，某村积极推动“合作社+农户”模式托起村民致富梦. 村合作社推广种植某特色农产品，每千克成本为 20 元，规定每千克售价需超过成本，但不高于 50 元，日销售量 y （千克）与售价 x （元/千克）之间存在一次函数关系，部分图象如图所示，设该农产品的日销售利润为 W 元.



(1) 分别求出 y 与 x , W 与 x 之间的函数解析式；

(2) 该合作社决定从每天的销售利润中拿出 200 元设立助学基金”，若捐款后合作社的剩余利润是 800 元，求该农产品的售价；

(3) 若该农产品的日销量不低于 90 千克，当销售单价定为多少元时，每天获取的利润最大，最大利润是多少元.

25. 在 $Rt\triangle ABC$ 中， $AC = BC$ ， $\angle ACB = 90^\circ$ ，点 D 是 BC 上一点.

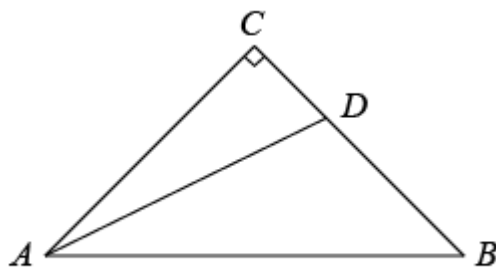


图1

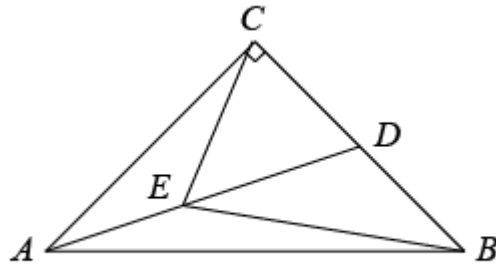


图2

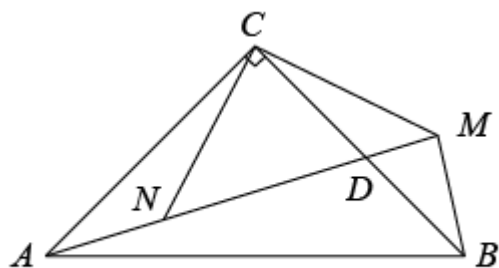
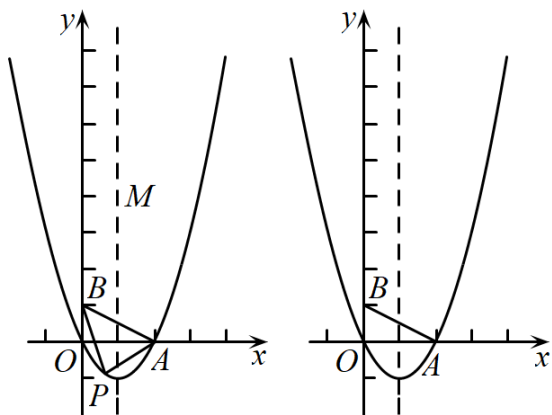


图3

- (1)如图1, AD 平分 $\angle BAC$, 求证 $AB = AC + CD$;
- (2)如图2, 点 E 在线段 AD 上, 且 $\angle CED = 45^\circ$, $\angle BED = 30^\circ$, 求证 $BE = 2AE$;
- (3)如图3, $BM \perp AM$, M 是 $\triangle ABC$ 的中线 AD 延长线上一点, N 在 AD 上, $AN = BM$, 若 $DM = 2$, 则 $MN = \underline{\hspace{1cm}}$ (直接写出结果).

26. 如图, 二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 的图象与 x 轴交于 O (O 为坐标原点), A 两点, 且二次函数的最小值为 -1 , 点 $M(1, m)$ 是其对称轴上一点, y 轴上一点 $B(0, 1)$.



- (1)求二次函数的表达式;
- (2)二次函数在第四象限的图象上有一点 P , 连接 PA , PB , 设点 P 的横坐标为 t , $\triangle PAB$ 的面积为 S , 求当 S 取最大值时点 P 的坐标, 并且求 S 的最大值;
- (3)在二次函数图象上是否存在点 N , 使得以 A 、 B 、 M 、 N 为顶点的四边形是平行四边形? 若存在, 直接写出所有符合条件的点 N 的坐标, 若不存在, 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	A	B	C	B	A	C	D	C	C	D

1. A

【分析】根据相反数的定义可以直接得出答案.

【详解】解：4 的相反数是一4，

故选：A.

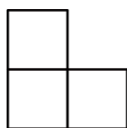
【点睛】本题考查相反数的定义，属于基础题. 相反数的定义：只有符号不同的两个数互为相反数.

2. B

【分析】本题考查简单组合体的三视图，找到从左面看所得到的图形即可，注意所有看到的棱都应表现在左视图中.

根据从左面看所得到的图形即可解答.

【详解】解：从左面看得第一层有 2 个正方形，第二层左边有 1 个正方形，
如图所示：



故选：B.

3. C

【分析】根据积的乘方运算可判断 A，根据合并同类项法则可判断 B，根据同底数幂的乘法运算与合并同类项可判断 C，根据完全平方公式可判断 D，从而可得答案.

【详解】解： $(-a^4b)^3 = -a^{12}b^3$ ，故 A 不符合题意；

$2x$ ， $3y$ 不是同类项，故 B 不符合题意；

$a \cdot a^3 + a^2 \cdot a^2 = a^4 + a^4 = 2a^4$ ，故 C 符合题意；

$(m+2)^2 = m^2 + 4m + 4$ ，故 D 不符合题意；

故选 C

【点睛】本题考查的是积的乘方运算，合并同类项，同底数幂的乘法运算，完全平方公式，熟记相应的运算法则与公式是解本题的关键.

4. B

【分析】本题考查了平均数和方差，根据平均数和方差的意义判断即可求解，掌握平均数和方差的意义是解题的关键.

【详解】解：由表中数据可知，乙、丁的平均数高于甲、丙的，但乙的方差小于丁的方差，
 $\therefore$ 乙的成绩又好又稳定，

故选：B.

5. A

【分析】如图 1 所示，由 $\angle 2 + \angle 3 = 180^\circ$ ， $\angle 2 = 115^\circ$ 可知： $\angle 3 = 65^\circ$ ；由 $a \parallel b$ ，可知： $\angle 1 = \angle 3$ ；求得： $\angle 1 = 65^\circ$ 。

【详解】如图 1 所示：

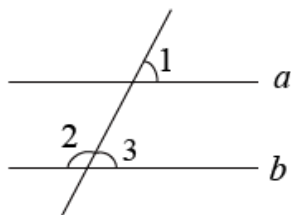


图1

$$\because \angle 2 + \angle 3 = 180^\circ, \angle 2 = 115^\circ$$

$$\therefore \angle 3 = 65^\circ$$

$$\because a \parallel b$$

$$\therefore \angle 1 = \angle 3$$

$$\therefore \angle 1 = 65^\circ$$

故选：A

【点睛】本题主要考查了平行线的性质、邻补角互补等知识点，熟练掌握平行线的性质、邻角互补是解题的关键，属于基础知识题。

6. C

【分析】本题考查了一次函数图象与系数的关系，解一元一次不等式，点的坐标特征，熟练掌握一次函数的性质是解题的关键。

由图象经过第一、三、四象限可知求出 $m < 0$ ， $n < 0$ ，再根据点的坐标特征，即可判断所处象限。

【详解】解：由图得出一次函数 $y = -mx + n$ 经过第一、三、四象限，

$$\therefore -m > 0, n < 0,$$

$$\therefore m < 0, n < 0,$$

$\therefore$ 点 $P(m, n)$ 所在的象限为第三象限，

故选：C.

7. D

【分析】本题考查了利用频率估计概率：大量重复实验时，事件发生的频率在某个固定位置左右摆动，并且摆动的幅度越来越小，根据这个频率稳定性定理，可以用频率的集中趋势来估计概率，这个固定的近似值就是这个事件的概率，利用频率估计概率得到摸到黄球的概率为 0.3，然后根据概率公式计算即可。

【详解】解：由题意得：

布袋中黄球可能有 $0.3 \times 20 = 6$ （个），

故选：D.

8. C

【分析】A、由作法得 BD 是 $\angle ABC$ 的平分线，即可判定；

B、先根据三角形内角和定理求出 $\angle ABC$ 的度数，再由BP是 $\angle ABC$ 的平分线得出 $\angle ABD=30^\circ=\angle A$ ，即可判定；

C、D、根据含 30° 的直角三角形， 30° 所对直角边等于斜边的一半，即可判定.

【详解】解：由作法得BD平分 $\angle ABC$ ，所以A选项的结论正确；

$$\because \angle C=90^\circ, \angle A=30^\circ,$$

$$\therefore \angle ABC=60^\circ,$$

$$\therefore \angle ABD=30^\circ=\angle A,$$

$\therefore AD=BD$ ，所以B选项的结论正确；

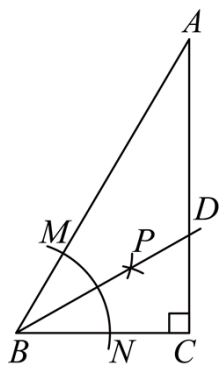
$$\because \angle CBD=\frac{1}{2}\angle ABC=30^\circ,$$

$\therefore BD=2CD$ ，所以D选项的结论正确；

$$\therefore AD=2CD,$$

$\therefore S_{\triangle ABD}=2S_{\triangle CBD}$ ，所以C选项的结论错误.

故选C.

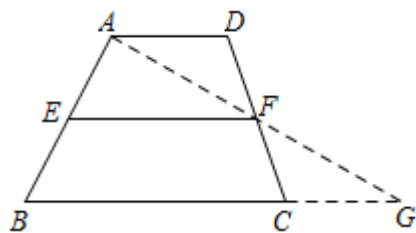


【点睛】此题考查含 30° 角的直角三角形的性质，尺规作图（作角平分线），解题关键在于利用三角形内角和进行计算.

9. C

【分析】连接并延长AF，交BC延长线于G，由 $AD \parallel BC$ ，得 $\angle D = \angle FCG$ ， $\angle DAF = \angle FGC$ ，又F是CD中点，即可得 $\triangle ADF \cong \triangle GCF$ (AAS)，有 $AD = CG = 3$ ， $AF = FG$ ，即知 $BG = BC + CG = 10$ ，EF是 $\triangle ABG$ 的中位线，从而可得答案.

【详解】解：连接并延长AF，交BC延长线于G，如图：



$\because AD \parallel BC$,

$$\therefore \angle D = \angle FCG, \angle DAF = \angle FGC,$$

$\because F$ 是CD中点，

$$\therefore DF = CF,$$

$$\therefore \triangle ADF \cong \triangle GCF(\text{AAS}),$$

$$\therefore AD = CG = 3, \quad AF = FG,$$

$$\therefore BG = BC + CG = 7 + 3 = 10,$$

QE 是 AB 中点,

$\therefore EF$ 是 $\triangle ABG$ 的中位线,

$$\therefore EF = \frac{1}{2}BG = \frac{1}{2} \times 10 = 5, \text{ 故 C 正确.}$$

故选: C.

【点睛】本题考查三角形中位线, 梯形中位线, 解题的关键是作辅助线, 构造全等三角形.

10. D

【分析】A、计算出 Δ , 根据 Δ 的值进行判断; B、根据二次函数的性质即可判断; C、根据二次函数的性质即可判断; D、令 $k=1$ 和 $k=0$, 得到方程组, 求出所过点的坐标, 再将坐标代入原式验证即可;

$$\text{【详解】解: } \because \Delta = (2k)^2 - 4(k-1) = 4(k-0.5)^2 + 3 > 0,$$

$\therefore$ 函数与 x 轴有两个交点, 故 A 错误;

$\because$ 二次函数 $y = x^2 + 2kx + k - 1$ 中 $a = 1 > 0$,

$\therefore$ 当 $x > -\frac{2k}{2}$ 时, 函数 y 的值都随 x 的增大而增大, $x < -\frac{2k}{2}$ 时, 函数 y 的值都随 x 的增大而减小,

当 $n = -\frac{2k}{2}$ 时, 当 $x \geq n$ 时, 函数 y 的值都随 x 的增大而增大, 故 B 错误;

当 $n = -\frac{2k}{2}$ 时, 当 $x \leq n$ 时, 函数 y 的值都随 x 的增大而减小, 故 C 错误;

$$\because \text{令 } k=1 \text{ 和 } k=0, \text{ 得到方程组: } \begin{cases} y = x^2 - 1 \\ y = x^2 + 2x \end{cases}, \text{ 解得 } \begin{cases} x = -\frac{1}{2} \\ y = -\frac{3}{4} \end{cases},$$

$$\text{将 } \begin{cases} x = -\frac{1}{2} \\ y = -\frac{3}{4} \end{cases} \text{ 代入 } y = x^2 + 2kx + k - 1 \text{ 得, } \frac{1}{4} - k + k - 1 = -\frac{3}{4}, \text{ 与 } k \text{ 值无关, 不论 } k \text{ 取何值, 抛物线总是}$$

经过一个定点 $\left(-\frac{1}{2}, -\frac{3}{4}\right)$, 故 D 正确.

故选: D.

【点睛】本题考查了二次函数的性质, 熟悉函数和函数方程的关系、函数的性质是解题的关键.

11. 4.329×10^7

【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 的值是易错点, 由于 43290000 有 8 位, 所以可以确定 $n = 8 - 1 = 7$.

【详解】由科学记数法知: $43290000 = 4.329 \times 10^7$.

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/656123025205011102>