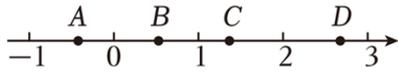


2024年四川省南充市中考数学试卷（附答案）

一、选择题（本大题共10个小题，每小题4分，共40分）每小题都有代号为A，B，C，D四个答案选项，其中只有一个是正确的。请根据正确选项的代号填涂答题卡对应位置，填涂正确记4分，不涂、错涂或多涂记0分。

1.（4分）如图，数轴上表示 $\sqrt{2}$ 的点是（ ）



- A. 点A B. 点B C. 点C D. 点D

【分析】先计算出 $\sqrt{2}$ 的取值范围，再根据各点的分布位置，即可得出结果.

【解答】解： $\because \sqrt{1} < \sqrt{2} < \sqrt{4}$,

$$\therefore 1 < \sqrt{2} < 2,$$

由数轴可知，只有点C的取值范围在1和2之间，

故选：C.

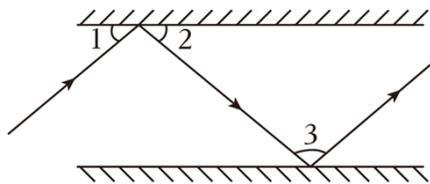
【点评】本题考查的是实数与数轴，估算无理数的大小，熟练掌握数轴上各点的分布特点是解题的关键.

2.（4分）学校举行篮球技能大赛，评委从控球技能和投球技能两方面为选手打分，各项成绩均按百分制计，然后再按控球技能占60%，投球技能占40%计算选手的综合成绩（百分制）。选手李林控球技能得90分，投球技能得80分。李林综合成绩为（ ）

- A. 170分 B. 86分 C. 85分 D. 84分

【答案】B.

3.（4分）如图，两个平面镜平行放置，光线经过平面镜反射时， $\angle 1 = \angle 2 = 40^\circ$ ，则 $\angle 3$ 的度数为（ ）



- A. 80° B. 90° C. 100° D. 120°

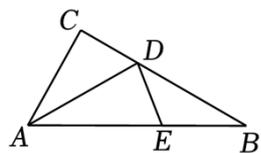
【答案】C.

4.（4分）下列计算正确的是（ ）

- A. $a^2 + a^3 = a^5$ B. $a^8 \div a^4 = a^2$
C. $a^2 \cdot a^3 = a^6$ D. $(3a^2)^3 = 27a^6$

【答案】D.

5. (4分) 如图, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle C=90^\circ$, $\angle B=30^\circ$, $BC=6$, AD 平分 $\angle CAB$ 交 BC 于点 D , 点 E 为边 AB 上一点, 则线段 DE 长度的最小值为 ()



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

【答案】C.

6. (4分) 我国古代《算法统宗》里有这样一首诗“我问开店李三公, 众客都来到店中. 一房七客多七客, 一房九客一房空.” 诗中后面两句的意思是: 如果每一间客房住 7 人, 那么有 7 人无房可住; 如果每一间客房住 9 人, 那么就空出一间客房. 设有客房 x 间, 客人 y 人, 则可列方程组为 ()

- A. $\begin{cases} 7x-7=y \\ 9(x+1)=y \end{cases}$ B. $\begin{cases} 7x-7=y \\ 9(x-1)=y \end{cases}$
 C. $\begin{cases} 7x+7=y \\ 9(x+1)=y \end{cases}$ D. $\begin{cases} 7x+7=y \\ 9(x-1)=y \end{cases}$

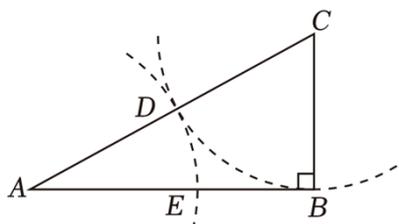
【答案】D.

7. (4分) 若关于 x 的不等式组 $\begin{cases} 2x-1 < 5 \\ x < m+1 \end{cases}$ 的解集为 $x < 3$, 则 m 的取值范围是 ()

- A. $m > 2$ B. $m \geq 2$ C. $m < 2$ D. $m \leq 2$

【答案】B.

8. (4分) 如图, 已知线段 AB , 按以下步骤作图: ①过点 B 作 $BC \perp AB$, 使 $BC = \frac{1}{2}AB$, 连接 AC ; ②以点 C 为圆心, 以 BC 长为半径画弧, 交 AC 于点 D ; ③以点 A 为圆心, 以 AD 长为半径画弧, 交 AB 于点 E . 若 $AE = mAB$, 则 m 的值为 ()



- A. $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$ B. $\frac{\sqrt{5}-2}{2}$ C. $\sqrt{5}-1$ D. $\sqrt{5}-2$

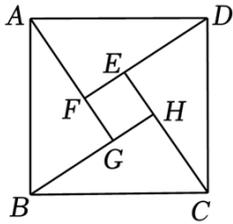
【答案】A.

9. (4分) 当 $2 \leq x \leq 5$ 时, 一次函数 $y = (m+1)x + m^2 + 1$ 有最大值 6, 则实数 m 的值为 ()

- A. -3 或 0 B. 0 或 1 C. -5 或 -3 D. -5 或 1

【答案】A.

10. (4分) 如图是我国汉代赵爽在注解《周髀算经》时给出的, 人们称它为“赵爽弦图”, 它是由四个全等的直角三角形和一个小正方形组成. 在正方形 $ABCD$ 中, $AB=10$. 下列三个结论: ①若 $\tan \angle ADF = \frac{3}{4}$, 则 $EF=2$; ②若 $\text{Rt}\triangle ABG$ 的面积是正方形 $EFGH$ 面积的 3 倍, 则点 F 是 AG 的三等分点; ③将 $\triangle ABG$ 绕点 A 逆时针旋转 90° 得到 $\triangle ADG'$, 则 BG' 的最大值为 $5\sqrt{5}+5$. 其中正确的结论是 ()



- A. ①② B. ①③ C. ②③ D. ①②③

【答案】D.

二、填空题 (本大题共 6 个小题, 每小题 4 分, 共 24 分) 请将答案填在答题卡对应的横线上.

11. (4分) 计算 $\frac{a}{a-b} - \frac{b}{a-b}$ 的结果为 1.

【分析】根据分式加减法的运算法则计算即可.

【解答】解: 原式 $= \frac{a-b}{a-b}$

$= 1$,

故答案为: 1.

12. (4分) 若一组数据 6, 6, m , 7, 7, 8 的众数为 7, 则这组数据的中位数为 7.

【分析】根据人数众数为 7 求得 m 的值, 再由求中位数的方法即可求出中位数.

【解答】解: \because 一组数据 6, 6, m , 7, 7, 8 的众数为 7,

$\therefore m=7$,

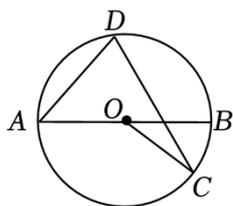
\therefore 这组数据从小到大排列顺序为: 6, 6, 7, 7, 7, 8,

\therefore 这组数据的中位数是 $\frac{7+7}{2}=7$.

故答案为: 7.

【点评】本题考查众数和中位数, 解题的关键是熟练掌握众数和中位数的定义.

13. (4分) 如图, AB 是 $\odot O$ 的直径, 位于 AB 两侧的点 C, D 均在 $\odot O$ 上, $\angle BOC=30^\circ$, 则 $\angle ADC=$ 75 度.



【分析】根据邻补角定义求出 $\angle AOC=150^\circ$ ，再根据圆周角定理求解即可.

【解答】解： $\because \angle BOC=30^\circ$ ， $\angle AOC+\angle BOC=180^\circ$ ，

$$\therefore \angle AOC=150^\circ，$$

$$\therefore \angle ADC=\frac{1}{2}\angle AOC=75^\circ，$$

故答案为：75.

【点评】此题考查了圆周角定理，熟记圆周角定理是解题的关键.

14. (4分) 已知 m 是方程 $x^2+4x-1=0$ 的一个根，则 $(m+5)(m-1)$ 的值为 -4.

【分析】把 $x=m$ 代入方程 $x^2+4x-1=0$ ，求出 m^2+4m 的值，然后利用多项式乘多项式法则计算 $(m+5)(m-1)$ ，最后把 m^2+4m 的值代入进行计算即可.

【解答】解：把 $x=m$ 代入 $m^2+4m-1=0$ ，

$$m^2+4m=1，$$

$$\therefore (m+5)(m-1)$$

$$=m^2-m+5m-5$$

$$=m^2+4m-5$$

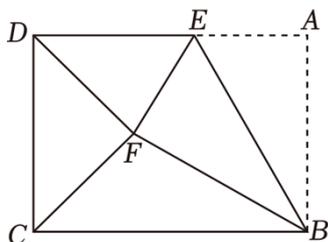
$$=1-5$$

$$=-4，$$

故答案为：-4.

【点评】本题主要考查了一元二次方程的解，解题关键是熟练掌握一元二次方程的解是使方程左右两边相等的未知数的值.

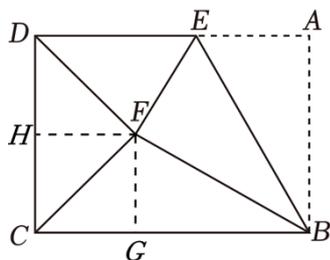
15. (4分) 如图，在矩形 $ABCD$ 中， E 为 AD 边上一点， $\angle ABE=30^\circ$ ，将 $\triangle ABE$ 沿 BE 折叠得 $\triangle FBE$ ，连接 CF ， DF ，若 CF 平分 $\angle BCD$ ， $AB=2$ ，则 DF 的长为 $\sqrt{2}$.



【分析】过点 F 作 $FG\perp BC$ 于点 G ， $FH\perp CD$ 于点 H . 由矩形的性质可得 $CD=AB=2$ ， $\angle ABC=\angle BCD$

$=90^\circ$. 由翻折得, $BF=AB=2$, $\angle ABE=\angle FBE=30^\circ$, 则 $\angle FBG=30^\circ$, 进而可得 $FG=\frac{1}{2}BF=1$, $CH=FG=1$, $DH=CD-CH=1$, 结合角平分线的性质可得 $HF=FG=1$, 再利用勾股定理求 DF 的长即可.

【解答】解: 过点 F 作 $FG\perp BC$ 于点 G , $FH\perp CD$ 于点 H .



$\because CF$ 平分 $\angle BCD$,

$\therefore HF=FG$.

\because 四边形 $ABCD$ 为矩形,

$\therefore CD=AB=2$, $\angle ABC=\angle BCD=90^\circ$.

由翻折得, $BF=AB=2$, $\angle ABE=\angle FBE=30^\circ$,

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

$\therefore FG=\frac{1}{2}BF=1$,

$\therefore HF=1$, $CH=FG=1$,

$\therefore DH=CD-CH=1$,

$\therefore DF=\sqrt{DH^2+HF^2}=\sqrt{2}$.

故答案为: $\sqrt{2}$.

【点评】本题考查翻折变换(折叠问题)、矩形的性质、角平分线的性质,熟练掌握翻折的性质、矩形的性质、角平分线的性质是解答本题的关键.

16. (4分) 已知抛物线 $C_1: y=x^2+mx+m$ 与 x 轴交于两点 A, B (A 在 B 的左侧), 抛物线 $C_2: y=x^2+nx+n$ ($m\neq n$) 与 x 轴交于两点 C, D (C 在 D 的左侧), 且 $AB=CD$. 下列四个结论: ① C_1 与 C_2 交点为 $(-1, 1)$; ② $m+n=4$; ③ $mn>0$; ④ A, D 两点关于 $(-1, 0)$ 对称. 其中正确的结论是 ①②④. (填写序号)

【解答】解: 令 $x^2+mx+m=x^2+nx+n$, 解得 $x=-1$,

把 $x=-1$ 代入 $y=x^2+mx+m$ 得, $y=1$,

$\therefore C_1$ 与 C_2 交点为 $(-1, 1)$, 故①正确;

∵ 抛物线 $C_1: y=x^2+mx+m$ 与抛物线 $C_2: y=x^2+nx+n$ 的开口方向和大小相同, 且 $AB=CD$,

∴ 两抛物线沿直线 $x=-1$ 对折能够重合,

∴ 两抛物线的关于直线 $x=-1$ 对称,

∴ A, D 两点关于 $(-1, 0)$ 对称, 故④正确;

$$-\frac{m}{2} - \frac{n}{2} = -2,$$

∴ $m+n=4$, 故②正确;

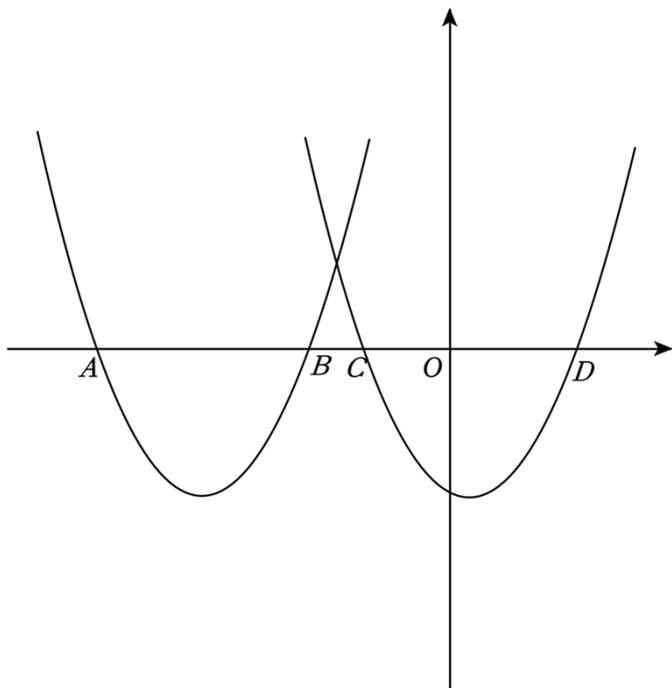
∵ 抛物线 $C_1: y=x^2+mx+m$ 的对称轴为直线 $x=-\frac{m}{2}$, 抛物线 $C_2: y=x^2+nx+n$ 的对称轴为直线 $x=-\frac{n}{2}$,

C_1 与 C_2 交点为 $(-1, 1)$,

∴ $m>2, n<2$ 或 $m<2, n>2$,

∴ $mn>0$ 不一定成立, 故③错误.

故答案为: ①②④.



三、解答题 (本大题共 9 个小题, 共 86 分) 解答应写出必要的文字说明、证明过程或演算步骤.

17. (8 分) 先化简, 再求值: $(x+2)^2 - (x^3+3x) \div x$, 其中 $x=-2$.

【分析】 首先化简 $(x+2)^2 - (x^3+3x) \div x$; 然后把 $x=-2$ 代入化简后的算式计算即可.

【解答】 解: 当 $x=-2$ 时,

$$\begin{aligned} & (x+2)^2 - (x^3+3x) \div x \\ &= (x^2+4x+4) - (x^2+3) \\ &= x^2+4x+4 - x^2 - 3 \end{aligned}$$

$$=4x+1$$

$$=4 \times (-2) + 1$$

$$= -8 + 1$$

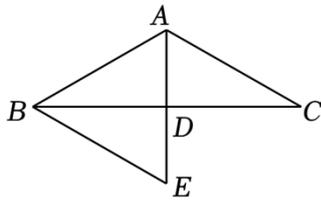
$$= -7.$$

【点评】此题主要考查了整式的混合运算 - 化简求值问题，解答此题的关键是要明确：先按运算顺序把整式化简，再把对应字母的值代入求整式的值.

18. (8分) 如图，在 $\triangle ABC$ 中，点 D 为 BC 边的中点，过点 B 作 $BE \parallel AC$ 交 AD 的延长线于点 E .

(1) 求证： $\triangle BDE \cong \triangle CDA$.

(2) 若 $AD \perp BC$ ，求证： $BA = BE$.



【分析】(1) 根据线段中点定义得 $BD = CD$ ，再根据 $BE \parallel AC$ 得 $\angle EBD = \angle C$ ， $\angle E = \angle CAD$ ，由此即可得出结论；

(2) 根据点 D 为 BC 的中点， $AD \perp BC$ 得直线 AD 为线段 BC 的垂直平分线，则 $BA = CA$ ，再由(1)得 $\triangle BDE \cong \triangle CDA$ ，则 $BE = CA$ ，据此即可得出结论.

【解答】(1) 证明： \because 点 D 为 BC 的中点，

$$\therefore BD = CD,$$

$$\because BE \parallel AC,$$

$$\therefore \angle EBD = \angle C, \angle E = \angle CAD,$$

在 $\triangle BDE$ 和 $\triangle CDA$ 中，

$$\begin{cases} \angle EBD = \angle C \\ \angle E = \angle CAD, \\ BD = CD \end{cases}$$

$$\therefore \triangle BDE \cong \triangle CDA \text{ (AAS)};$$

(2) 证明： \because 点 D 为 BC 的中点， $AD \perp BC$ ，

\therefore 直线 AD 为线段 BC 的垂直平分线，

$$\therefore BA = CA,$$

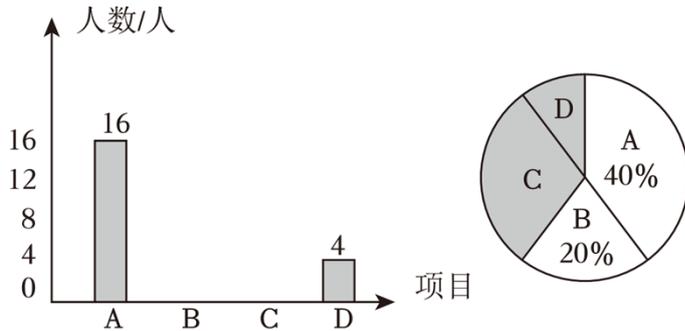
由(1)可知： $\triangle BDE \cong \triangle CDA$ ，

$$\therefore BE = CA,$$

$\therefore BA=BE$.

【点评】此题主要考查了全等三角形的判定和性质，线段垂直平分线的性质，熟练掌握全等三角形的判定和性质，线段垂直平分线的性质是解决问题的关键.

19. (8分) 某研学基地开设有 A, B, C, D 四类研学项目. 为了解学生对四类研学项目的喜爱情况, 随机抽取部分参加完研学项目的学生进行调查统计 (每名学生必须选择一项, 并且只能选择一项), 并将调查结果绘制成两幅不完整的统计图 (如图). 根据图中信息, 解答下列问题:



- (1) 参加调查统计的学生中喜爱 B 类研学项目有多少人? 在扇形统计图中, 求 C 类研学项目所在扇形的圆心角的度数.
- (2) 从参加调查统计喜爱 D 类研学项目的 4 名学生 (2 名男生 2 名女生) 中随机选取 2 人接受访谈, 求恰好选中一名男生一名女生的概率.

【解答】解: (1) 样本容量为: $16 \div 40\% = 40$,

参加调查统计的学生中喜爱 B 类研学项目人数: $40 \times 20\% = 8$ (人);

在扇形统计图中, 求 C 类研学项目所在扇形的圆心角的度数为: $(40 - 16 - 4 - 8) \div 40 \times 360 = 108^\circ$.

答: 喜爱 B 类研学项目有 8 人, C 类研学项目所在扇形的圆心角的度数为 108° ;

- (2) 喜爱 D 类研学项目的 4 名学生分别记为: 男 1, 男 2, 女 1, 女 2. 列表如下:

第 2 位第 1 位	男 1	男 2	女 1	女 2
男 1	-	男 1, 男 2	男 1, 女 1	男 1, 女 2
男 2	男 2, 男 1	-	男 2, 女 1	男 2, 女 2
女 1	女 1, 男 1	女 1, 男 2	-	女 1, 女 2
女 2	女 2, 男 1	女 2, 男 2	女 2, 女 1	-

由表可知, 抽选 2 名学生共有 12 种等可能的结果, 抽中一名男生和一名女生 (记作事件 M) 共 8 种可能.

$$\therefore P(M) = \frac{8}{12} = \frac{2}{3},$$

答：抽中一名男生和一名女生的概率为 $\frac{2}{3}$.

【点评】 本题考查条形统计图，扇形统计图，用列表法和画树状图法求等可能事件的概率，能从统计图中获取数据，掌握用列表法和画树状图法求等可能事件的概率的方法是解题的关键.

20. (10分) 已知 x_1, x_2 是关于 x 的方程 $x^2 - 2kx + k^2 - k + 1 = 0$ 的两个不相等的实数根.

(1) 求 k 的取值范围.

(2) 若 $k < 5$ ，且 k, x_1, x_2 都是整数，求 k 的值.

【分析】 (1) 若一元二次方程有两不等根，则根的判别式 $\Delta = b^2 - 4ac > 0$ ，建立关于 k 的不等式，求出 k 的取值范围.

(2) 根据 k 的取值范围确定整数 k 的值为 2, 3, 4，当 $k=2$ 时，解一元二次方程得到 $x_1=1, x_2=3$ ，满足 x_1, x_2 都是整数，当 $k=3$ 或 4 时，此时方程解不为整数，故 k 的值为 2.

【解答】 解：(1) \because 原方程有两个不相等的实数根，

$$\therefore \Delta > 0,$$

$$\therefore \Delta = (-2k)^2 - 4 \times 1 \times (k^2 - k + 1) = 4k^2 - 4k^2 + 4k - 4 = 4k - 4 > 0,$$

解得 $k > 1$.

$$(2) \because 1 < k < 5,$$

\therefore 整数 k 的值为 2, 3, 4,

当 $k=2$ 时，方程为 $x^2 - 4x + 3 = 0$ ，解得 $x_1=1, x_2=3$ ，

当 $k=3$ 或 4 时，此时方程解不为整数.

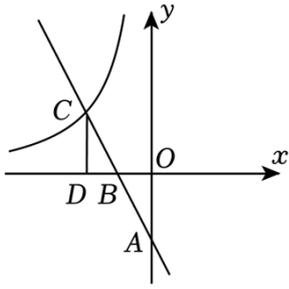
综上所述， k 的值为 2.

【点评】 本题考查的是一元二次方程根的判别式，方程有两个不相等的实数根即 $\Delta > 0$ ，并且考查了根与系数的关系.

21. (10分) 如图，直线 $y=kx+b$ 经过 $A(0, -2), B(-1, 0)$ 两点，与双曲线 $y=\frac{m}{x} (x < 0)$ 交于点 $C(a, 2)$.

(1) 求直线和双曲线的解析式.

(2) 过点 C 作 $CD \perp x$ 轴于点 D ，点 P 在 x 轴上，若以 O, A, P 为顶点的三角形与 $\triangle BCD$ 相似，直接写出点 P 的坐标.



【分析】 (1) 先利用待定系数法可得直线的解析式，再计算 a 的值，确定点 C 的坐标，将点 C 的坐标代入 $y = \frac{m}{x}$ 中，可得结论；

(2) 先根据坐标确定 CD 和 BD 的长，再由三角形相似可知： $OP=1$ 或 4 ，最后由 x 轴上的点纵坐标为 0 可解答.

【解答】 解：(1) \because 点 $A(0, -2)$ ， $B(-1, 0)$ 在直线 $y=kx+b$ 上，

$$\therefore \begin{cases} b=-2 \\ -k+b=0 \end{cases},$$

$$\text{解得：} \begin{cases} k=-2 \\ b=-2 \end{cases},$$

\therefore 直线解析式为： $y = -2x - 2$ ；

\because 点 $C(a, 2)$ 在直线 $y = -2x - 2$ 上，

$$\therefore -2a - 2 = 2,$$

$\therefore a = -2$ ，即点 C 为 $(-2, 2)$ ；

\because 双曲线 $y = \frac{m}{x}$ 过点 $C(-2, 2)$ ，

$$\therefore m = -4,$$

\therefore 双曲线解析式为： $y = -\frac{4}{x} (x < 0)$ ；

(2) $\because CD \perp x$ 轴， $C(-2, 2)$ ，

$\therefore D(-2, 0)$ ， $CD=2$ ，

$\because B(-1, 0)$ ，

$\therefore BD=1$ ，

$\because A(0, -2)$ ，

$\therefore OA=2$ ，

若以 O, A, P 为顶点的三角形与 $\triangle BCD$ 相似， $OP=1$ 或 4 ，

\because 点 P 在 x 轴上，

\therefore 点 P 坐标为 $(-4, 0)$ 或 $(-1, 0)$ 或 $(1, 0)$ 或 $(4, 0)$.

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/088077005003006122>