

2023-2024 学年广东省东莞市八年级（下）期中数学试卷

一、选择题（每小题 3 分，共 30 分）

1. 下列式子一定是二次根式的是（ ）

A. $\sqrt{-x-2}$

B. \sqrt{x}

C. $\sqrt{x^2+2}$

D. $\sqrt{x^2-2}$

【答案】C

【解析】

【分析】直接利用二次根式的定义，一般地，形如 \sqrt{a} ($a \geq 0$) 的代数式叫做二次根式进行判断即可.

【详解】解： $\because x^2 \geq 0$,

$$\therefore x^2 + 2 \geq 2,$$

$\therefore \sqrt{x^2 + 2}$ 一定是二次根式，

而 $\sqrt{-x-2}$ 、 \sqrt{x} 和 $\sqrt{x^2-2}$ 中的被开方数均不能保证大于等于 0，故不一定是二次根式，

故选：C.

【点睛】此题主要考查了二次根式的定义，正确把握定义是解题关键.

2. 下列计算正确的是（ ）

A. $2\sqrt{3} + 3\sqrt{2} = 5$

B. $\sqrt{8} \div \sqrt{2} = 2$

C. $5\sqrt{3} \times 5\sqrt{2} = 5\sqrt{6}$

D. $\sqrt{4\frac{1}{2}} = 2\sqrt{\frac{1}{2}}$

【答案】B

【解析】

【分析】根据二次根式的加法运算法则，二次根式的除法运算法则，二次根式的乘法运算法则，分母有理化的步骤即可解答.

【详解】解： $\because 2\sqrt{3}$ 与 $3\sqrt{2}$ 不能合并，

$$\therefore 2\sqrt{3} + 3\sqrt{2} = 5 \text{ 错误，}$$

\therefore 故 A 项不符合题意；

$$\because \sqrt{8} \div \sqrt{2} = \sqrt{\frac{8}{2}} = \sqrt{4} = 2,$$

$$\therefore \sqrt{8} \div \sqrt{2} = 2 \text{ 正确，}$$

故 B 项符合题意； $\because 5\sqrt{3} \times 5\sqrt{2} = 25\sqrt{3 \times 2} = 25\sqrt{6}$ ，

$\therefore 5\sqrt{3} \times 5\sqrt{2} = 5\sqrt{6}$ 错误,

故 C 项不符合题意;

$$\therefore \sqrt{4\frac{1}{2}} = \sqrt{\frac{9}{2}} = \frac{3}{\sqrt{2}} = \frac{3\sqrt{2}}{2},$$

$$\therefore \sqrt{4\frac{1}{2}} = 2\sqrt{\frac{1}{2}} \text{ 错误,}$$

故 D 项不符合题意;

故选 B.

【点睛】 本题考查了二次根式的加法运算法则, 二次根式的除法运算法则, 二次根式的乘法运算法则, 分母有理化的步骤, 掌握对应法则是解题的关键.

3. $\triangle ABC$ 中, $\angle A$, $\angle B$, $\angle C$ 的对边分别记为 a , b , c , 由下列条件不能判定 $\triangle ABC$ 为直角三角形的是 ()

A. $\angle A + \angle B = \angle C$

B. $\angle A : \angle B : \angle C = 3 : 4 : 5$

C. $a^2 = c^2 - b^2$

D. $a^2 : b^2 : c^2 = 5 : 12 : 17$

【答案】 B

【解析】

【分析】 利用勾股定理的逆定理, 三角形内角和定理, 进行计算逐一判断即可解答. 本题考查了勾股定理的逆定理, 三角形内角和定理, 熟练掌握勾股定理的逆定理, 以及三角形内角和定理是解题的关键.

【详解】 解: $\because \angle A + \angle B = \angle C$, $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$

$$\therefore 2\angle C = 180^\circ,$$

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

$\therefore \triangle ABC$ 是直角三角形,

$\because \angle A : \angle B : \angle C = 3 : 4 : 5$, 三角形内角和为 180°

$$\therefore \text{最大角为 } \frac{5}{5+4+3} \times 180^\circ = 75^\circ,$$

\therefore 此时三角形不是直角三角形,

故 B 符合题意;

$$\because a^2 = c^2 - b^2,$$

$$\therefore a^2 + b^2 = c^2, \therefore \text{三角形是直角三角形,}$$

故 C 不符合题意;

$$\because a^2 : b^2 : c^2 = 5 : 12 : 17,$$

$$\therefore \text{设 } a^2 = 5k, b^2 = 12k, c^2 = 17k,$$

$$\therefore a^2 + b^2 = 5k + 12k = 17k = c^2,$$

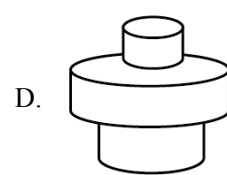
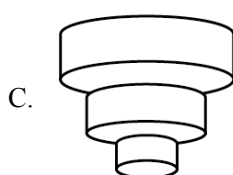
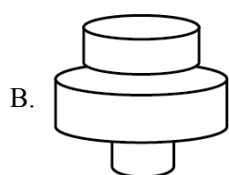
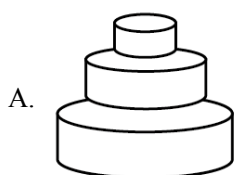
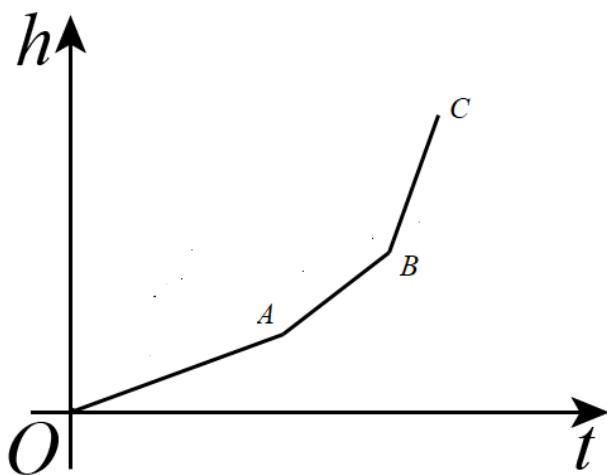
$$\therefore a^2 + b^2 = c^2,$$

\therefore 三角形是直角三角形,

故 D 不符合题意;

故选: B.

4. 匀速地向一个容器内注水, 最后把容器注满. 在注水过程中, 水面高度 h 随时间 t 的变化规律如图所示 (图中 $OABC$ 为一折线). 这个容器的形状可能是 ()



【答案】 A

【解析】

【分析】 根据函数图象的走势: 较缓, 较陡, 陡, 注水速度是一定的, 上升的快慢跟容器的粗细有关, 越粗的容器上升高度越慢, 从而得到答案.

【详解】 解: 从函数图象可以看出: OA 段上升最慢, AB 段上升较快, BC 段上升最快, 上升的快慢跟容器的粗细有关, 越粗的容器上升高度越慢,

\therefore 题中图象所表示的容器应是下面最粗, 中间其次, 上面最细; 故选: A.

【点睛】 本题考查了函数图象的性质在实际问题中的应用, 判断出每段函数图象变化不同的原因是解题的关键.

5. 若函数 $y = (m-1)x^{|m|} - 5$ 是一次函数，则 m 的值为 ()

- A. ± 1 B. 1 C. -1 D. 2

【答案】C

【解析】

【分析】根据一次函数的定义列式计算即可得解.

【详解】解：根据题意得， $|m|=1$ 且 $m-1 \neq 0$ ，

解得 $m = \pm 1$ 且 $m \neq 1$ ，

所以， $m = -1$.

故选：C.

【点睛】本题主要考查了一次函数的定义，一次函数 $y = kx + b$ 的定义条件是： k 、 b 为常数， $k \neq 0$ ，自变量次数为 1.

6. 已知 $\square ABCD$ 中， $\angle A + \angle C = 200^\circ$ ，则 $\angle B$ 的度数是 ()

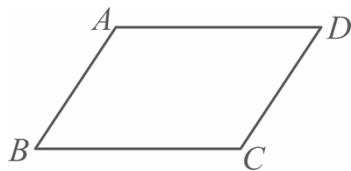
- A. 100° B. 160° C. 80° D. 60°

【答案】C

【解析】

【详解】解： \because 四边形 $ABCD$ 是平行四边形，

$\therefore \angle A = \angle C$ ， $AD \parallel BC$.



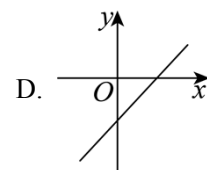
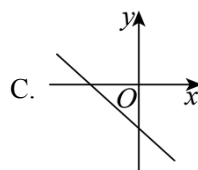
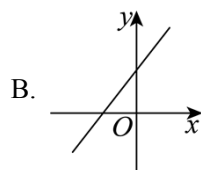
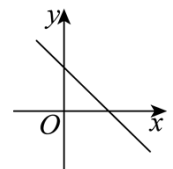
$\therefore \angle A + \angle C = 200^\circ$ ，

$\therefore \angle A = 100^\circ$.

$\therefore \angle B = 180^\circ - \angle A = 80^\circ$.

故选 C.

7. 直线 $y = kx + b$ 经过一、二、四象限，则直线 $y = bx - k$ 的图象只能是图中的 ()



【答案】B

【解析】

【分析】本题主要考查一次函数图象在坐标平面内的位置与 k 、 b 的关系. 根据直线 $y = kx + b$ 经过第一、二、四象限可以确定 k 、 b 的符号, 则易求 b 的符号, 由 b 、 k 的符号来求直线 $y = bx - k$ 所经过的象限.

【详解】解: \because 直线 $y = kx + b$ 经过第一、二、四象限,

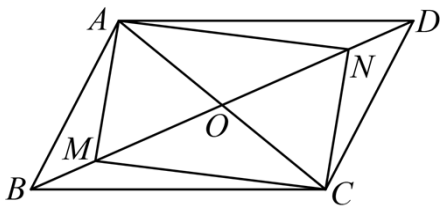
$$\therefore k < 0, b > 0$$

$$\therefore -k > 0$$

\therefore 直线 $y = bx - k$ 经过第一、二、三象限.

故选: B.

8. 如图, 在平行四边形 $ABCD$ 中, M 、 N 是 BD 上两点, $BM = DN$, 连接 AM 、 MC 、 CN 、 NA , 添加一个条件, 使四边形 $AMCN$ 是矩形, 这个条件是()



A. $OM = \frac{1}{2}AC$

B. $MB = MO$

C. $BD \perp AC$

D. $\angle AMB = \angle CND$

【答案】A

【解析】

【分析】由平行四边形的性质可知: $OA = OC$, $OB = OD$, 再证明 $OM = ON$ 即可证明四边形 $AMCN$ 是平行四边形.

【详解】 \because 四边形 $ABCD$ 是平行四边形,

$$\therefore OA = OC, OB = OD,$$

\because 对角线 BD 上的两点 M 、 N 满足 $BM = DN$,

$$\therefore OB - BM = OD - DN, \text{ 即 } OM = ON,$$

\therefore 四边形 $AMCN$ 是平行四边形,

$$\because OM = \frac{1}{2}AC, \therefore MN = AC,$$

\therefore 四边形 $AMCN$ 是矩形.

故选: A.

【点睛】本题考查了矩形的判定, 平行四边形的判定与性质, 解题的关键是灵活运用所学知识解决问题.

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/477113001152006124>