

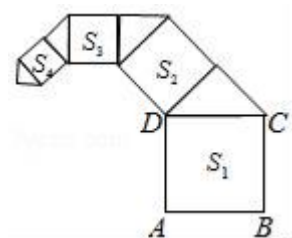
广东省广州市第六中学 2024 年初中数学毕业考试模拟冲刺卷

考生须知：

1. 全卷分选择题和非选择题两部分，全部在答题纸上作答。选择题必须用 2B 铅笔填涂；非选择题的答案必须用黑色字迹的钢笔或答字笔写在“答题纸”相应位置上。
2. 请用黑色字迹的钢笔或答字笔在“答题纸”上先填写姓名和准考证号。
3. 保持卡面清洁，不要折叠，不要弄破、弄皱，在草稿纸、试题卷上答题无效。

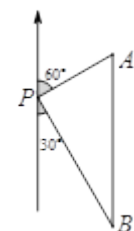
一、选择题（共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

1. 如图，正方形 $ABCD$ 的边长为 2，其面积标记为 S_1 ，以 CD 为斜边作等腰直角三角形，以该等腰直角三角形的一条直角边为边向外作正方形，其面积标记为 S_2 ，...，按照此规律继续下去，则 S_{2018} 的值为（ ）



- A. $(\frac{1}{2})^{2015}$ B. $(\frac{\sqrt{2}}{2})^{2016}$ C. $(\frac{\sqrt{2}}{2})^{2015}$ D. $(\frac{1}{2})^{2016}$

2. 如图，一艘轮船位于灯塔 P 的北偏东 60° 方向，与灯塔 P 的距离为 30 海里的 A 处，轮船沿正南方向航行一段时间后，到达位于灯塔 P 的南偏东 30° 方向上的 B 处，则此时轮船所在位置 B 与灯塔 P 之间的距离为（ ）

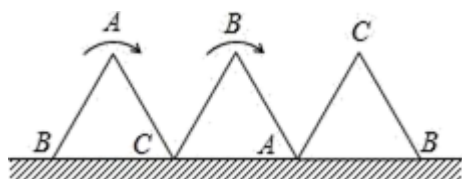


- A. 60 海里 B. 45 海里 C. $20\sqrt{3}$ 海里 D. $30\sqrt{3}$ 海里

3. 化简 $\frac{a}{a-1} + \frac{1}{1-a}$ 的结果为（ ）

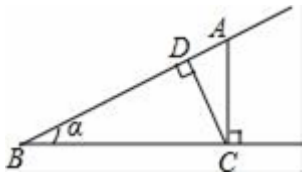
- A. -1 B. 1 C. $\frac{a+1}{a-1}$ D. $\frac{a+1}{1-a}$

4. 一块等边三角形的木板，边长为 1，现将木板沿水平线翻滚（如图），那么 B 点从开始至结束所走过的路径长度为（ ）



- A. $\frac{3\pi}{2}$ B. $\frac{4\pi}{3}$ C. 4 D. $2 + \frac{3\pi}{2}$

5. 如图，点 A 为 $\angle \alpha$ 边上任意一点，作 $AC \perp BC$ 于点 C， $CD \perp AB$ 于点 D，下列用线段比表示 $\sin \alpha$ 的值，错误的是 ()

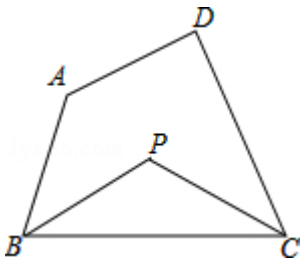


- A. $\frac{CD}{BC}$ B. $\frac{AC}{AB}$ C. $\frac{AD}{AC}$ D. $\frac{CD}{AC}$

6. 下列是我国四座城市的地铁标志图，其中是中心对称图形的是 ()

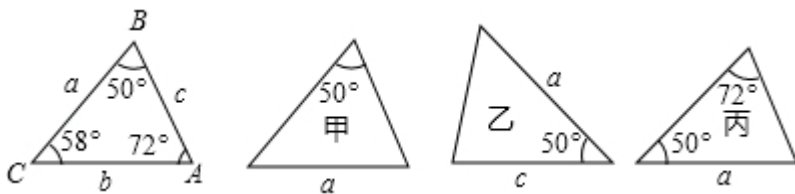


7. 如图，在四边形 ABCD 中， $\angle A + \angle D = \alpha$ ， $\angle ABC$ 的平分线与 $\angle BCD$ 的平分线交于点 P，则 $\angle P =$ ()



- A. $90^\circ - \frac{1}{2}\alpha$ B. $90^\circ + \frac{1}{2}\alpha$ C. $\frac{\alpha}{2}$ D. $360^\circ - \alpha$

8. 下列各图中 a、b、c 为三角形的边长，则甲、乙、丙三个三角形和左侧 $\triangle ABC$ 全等的是 ()



- A. 甲和乙 B. 乙和丙 C. 甲和丙 D. 只有丙

9. 下列各式中，正确的是 ()

- A. $-(x-y) = -x-y$ B. $-(-2)^{-1} = \frac{1}{2}$ C. $-\frac{-x}{y} = -\frac{x}{y}$ D. $\sqrt[3]{8} \div \sqrt{8} = \sqrt{2}$

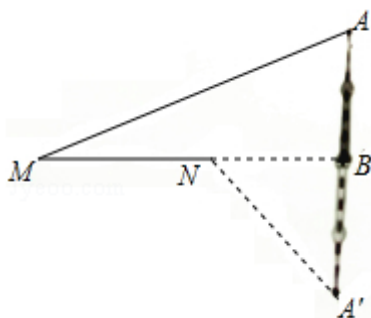
10. 下列计算结果为 a^6 的是 ()

- A. $a^2 \cdot a^3$ B. $a^{12} \div a^2$ C. $(a^2)^3$ D. $(-a^2)^3$

二、填空题 (本大题共 6 个小题，每小题 3 分，共 18 分)

11. 将多项式 $m^3 - mn^2$ 因式分解的结果是_____.

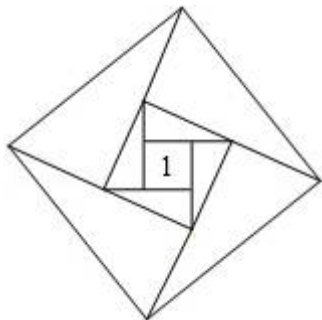
12. 如图，某城市的电视塔 AB 坐落在湖边，数学老师带领学生隔湖测量电视塔 AB 的高度，在点 M 处测得塔尖点 A 的仰角 $\angle AMB$ 为 22.5° ，沿射线 MB 方向前进 200 米到达湖边点 N 处，测得塔尖点 A 在湖中的倒影 A' 的俯角 $\angle A'NB$ 为 45° ，则电视塔 AB 的高度为_____米（结果保留根号）。



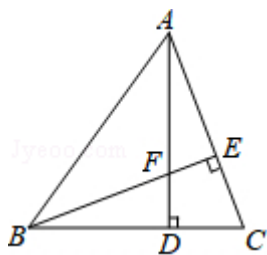
13. 若代数式 $\frac{2}{x-1} - 1$ 的值为零，则 $x =$ _____.

14. 不等式 $5 - 2x < 1$ 的解集为_____.

15. 如图，将边长为 1 的正方形的四条边分别向外延长一倍，得到第二个正方形，将第二个正方形的四条边分别向外延长一倍得到第三个正方形，...，则第 2018 个正方形的面积为_____.



16. 如图， $\triangle ABC$ 的两条高 AD ， BE 相交于点 F ，请添加一个条件，使得 $\triangle ADC \cong \triangle BEC$ （不添加其他字母及辅助线），你添加的条件是_____.

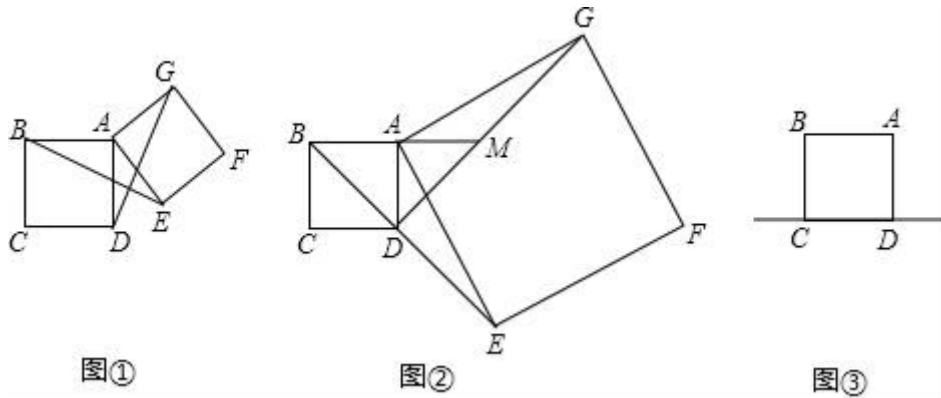


三、解答题（共 8 题，共 72 分）

- 17.（8 分）已知正方形 $ABCD$ 的边长为 2，作正方形 $AEFG$ （ A, E, F, G 四个顶点按逆时针方向排列），连接 BE 、 GD ，

- (1) 如图①，当点 E 在正方形 $ABCD$ 外时，线段 BE 与线段 GD 有何关系？直接写出结论；
- (2) 如图②，当点 E 在线段 BD 的延长线上，射线 BA 与线段 GD 交于点 M ，且 $DG = 2DM$ 时，求边 AG 的长；
- (3) 如图③，当点 E 在正方形 $ABCD$ 的边 CD 所在的直线上，直线 AB 与直线 GD 交于点 M ，且 $DG = 4DM$

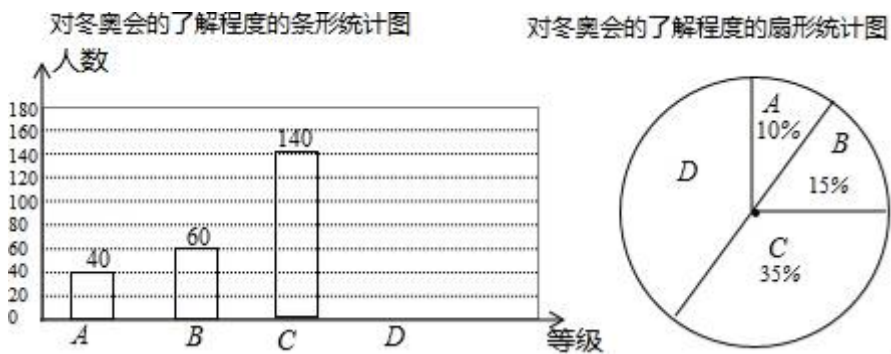
时，直接写出边 AG 的长.



18. (8分) 2018年平昌冬奥会在2月9日到25日在韩国平昌郡举行，为了调查中学生对冬奥会比赛项目的了解程度，某中学在学生中做了一次抽样调查，调查结果共分为四个等级：A、非常了解 B、比较了解 C、基本了解 D、不了解。根据调查统计结果，绘制了如图所示的不完整的三种统计图表。

对冬奥会了解程度的统计表

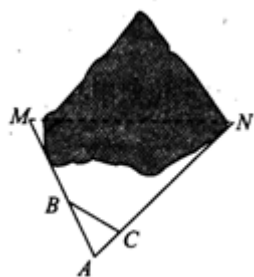
| 对冬奥会的了解程度 | 百分比 |
|-----------|-------|
| A 非常了解 | 10% |
| B 比较了解 | 15% |
| C 基本了解 | 35% |
| D 不了解 | $n\%$ |



- $n = \underline{\hspace{2cm}}$;
- 扇形统计图中，D 部分扇形所对应的圆心角是 $\underline{\hspace{2cm}}$;
- 请补全条形统计图;

(4) 根据调查结果, 学校准备开展冬奥会的知识竞赛, 某班要从“非常了解”程度的小明和小刚中选一人参加, 现设计了如下游戏来确定谁参赛, 具体规则是: 把四个完全相同的乒乓球标上数字 1, 2, 3, 4 然后放到一个不透明的袋中, 一个人先从袋中摸出一个球, 另一人再从剩下的三个球中随机摸出一个球, 若摸出的两个球上的数字和为偶数, 则小明去, 否则小刚去, 请用画树状图或列表的方法说明这个游戏是否公平.

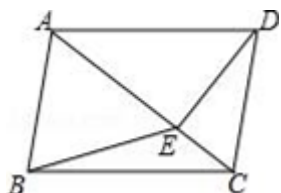
19. (8分) 如图, M、N 为山两侧的两个村庄, 为了两村交通方便, 根据国家的惠民政策, 政府决定打一直线涵洞. 工程人员为了计算工程量, 必须计算 M、N 两点之间的直线距离, 选择测量点 A、B、C, 点 B、C 分别在 AM、AN 上, 现测得 AM=1 千米、AN=1.8 千米, AB=54 米、BC=45 米、AC=30 米, 求 M、N 两点之间的距离.



20. (8分) 如图, 在四边形 ABCD 中, $AB \parallel CD$, $\angle ABC = \angle ADC$, DE 垂直于对角线 AC, 垂足是 E, 连接 BE.

(1) 求证: 四边形 ABCD 是平行四边形;

(2) 若 $AB = BE = 2$, $\sin \angle ACD = \frac{\sqrt{3}}{2}$, 求四边形 ABCD 的面积.

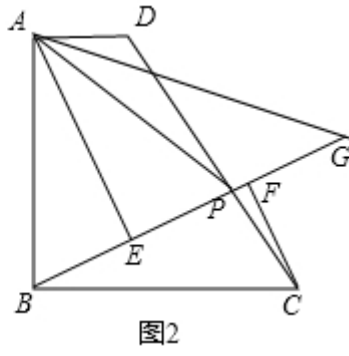
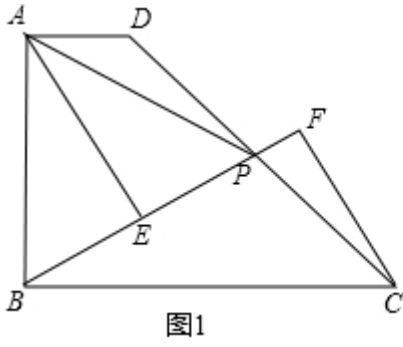


21. (8分) 如图 1, 四边形 ABCD 中, $AB \perp BC$, $AD \parallel BC$, 点 P 为 DC 上一点, 且 $AP = AB$, 分别过点 A 和点 C 作直线 BP 的垂线, 垂足为点 E 和点 F.

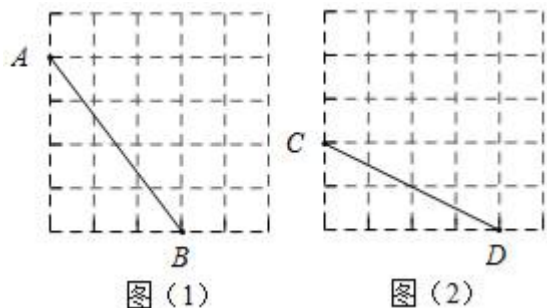
(1) 证明: $\triangle ABE \sim \triangle BCF$;

(2) 若 $\frac{AB}{BC} = \frac{3}{4}$, 求 $\frac{BP}{CF}$ 的值;

(3) 如图 2, 若 $AB = BC$, 设 $\angle DAP$ 的平分线 AG 交直线 BP 于 G. 当 $CF = 1$, $\frac{PD}{PC} = \frac{7}{4}$ 时, 求线段 AG 的长.

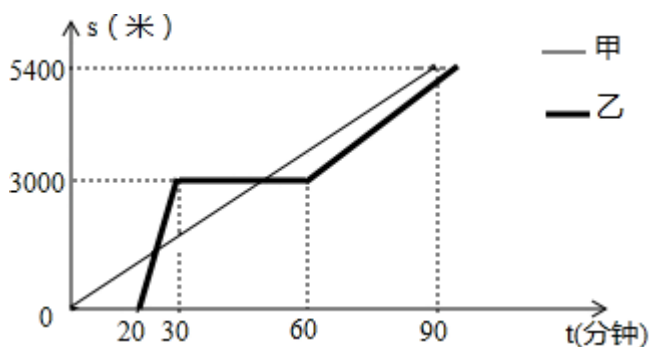


22. (10分) 如图，是 5×5 正方形网格，每个小正方形的边长为 1，请按要求画出下列图形，所画图形的各个顶点均在所给小正方形的顶点上.



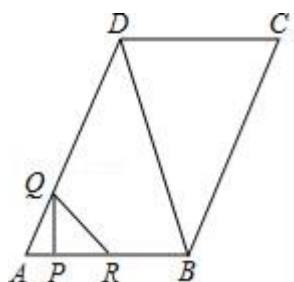
- (1) 在图(1)中画出一个等腰 $\triangle ABE$, 使其面积为 3.5;
- (2) 在图(2)中画出一个直角 $\triangle CDF$, 使其面积为 5, 并直接写出 DF 的长.

23. (12分) 某景区在同一直线上顺次有三个景点 A, B, C, 甲、乙两名游客从景点 A 出发, 甲步行到景点 C; 乙花 20 分钟时间排队后乘观光车先到景点 B, 在 B 处停留一段时间后, 再步行到景点 C. 甲、乙两人离景点 A 的路程 s (米) 关于时间 t (分钟) 的函数图象如图所示. 甲的速度是 _____ 米/分钟; 当 $20 \leq t \leq 30$ 时, 求乙离景点 A 的路程 s 与 t 的函数表达式; 乙出发后多长时间与甲在途中相遇? 若当甲到达景点 C 时, 乙与景点 C 的路程为 360 米, 则乙从景点 B 步行到景点 C 的速度是多少?



24. 如图, 在 $\square ABCD$ 中, $AB=4$, $AD=5$, $\tan A = \frac{4}{3}$, 点 P 从点 A 出发, 沿折线 AB-BC 以每秒 1 个单位长度的速度向中点 C 运动, 过点 P 作 $PQ \perp AB$, 交折线 AD-DC 于点 Q, 将线段 PQ 绕点 P 顺时针旋转 90° , 得到线段 PR, 连接 QR. 设 $\triangle PQR$ 与 $\square ABCD$ 重叠部分图形的面积为 S (平方单位), 点 P 运动的时间为 t (秒).

- (1) 当点 R 与点 B 重合时, 求 t 的值;
- (2) 当点 P 在 BC 边上运动时, 求线段 PQ 的长 (用含有 t 的代数式表示);
- (3) 当点 R 落在 $\square ABCD$ 的外部时, 求 S 与 t 的函数关系式;
- (4) 直接写出点 P 运动过程中, $\triangle PCD$ 是等腰三角形时所有的 t 值.



参考答案

一、选择题（共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

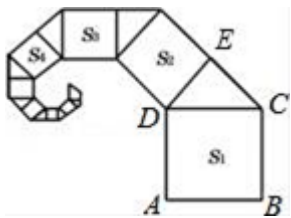
1、A

【解析】

根据等腰直角三角形的性质可得出 $2S_2=S_1$ ，根据数的变化找出变化规律“ $S_n = (\frac{1}{2})^{n-2}$ ”，依此规律即可得出结论。

【详解】

如图所示，



∵正方形 $ABCD$ 的边长为 2， $\triangle CDE$ 为等腰直角三角形，

$$\therefore DE^2 + CE^2 = CD^2, DE = CE,$$

$$\therefore 2S_2 = S_1.$$

观察，发现规律： $S_1 = 2^2 = 4$ ， $S_2 = \frac{1}{2}S_1 = 2$ ， $S_3 = \frac{1}{2}S_2 = 1$ ， $S_4 = \frac{1}{2}S_3 = \frac{1}{2}$ ，...

$$\therefore S_n = (\frac{1}{2})^{n-2}.$$

$$\text{当 } n=2018 \text{ 时， } S_{2018} = (\frac{1}{2})^{2018-2} = (\frac{1}{2})^3.$$

故选 A.

【点睛】

本题考查了等腰直角三角形的性质、勾股定理，解题的关键是利用图形找出规律“ $S_n = (\frac{1}{2})^{n-2}$ ”。

2、D

【解析】

根据题意得出： $\angle B=30^\circ$ ， $AP=30$ 海里， $\angle APB=90^\circ$ ，再利用勾股定理得出 BP 的长，求出答案。

【详解】

解：由题意可得： $\angle B=30^\circ$ ， $AP=30$ 海里， $\angle APB=90^\circ$ ，

故 $AB=2AP=60$ (海里),

则此时轮船所在位置 B 处与灯塔 P 之间的距离为: $BP=\sqrt{AB^2-AP^2}=30\sqrt{3}$ (海里)

故选: D.

【点睛】

此题主要考查了勾股定理的应用以及方向角, 正确应用勾股定理是解题关键.

3、B

【解析】

先把分式进行通分, 把异分母分式化为同分母分式, 再把分子相加, 即可求出答案.

【详解】

$$\text{解: } \frac{a}{a-1} + \frac{1}{1-a} = \frac{a}{a-1} - \frac{1}{a-1} = \frac{a-1}{a-1} = 1.$$

故选 B.

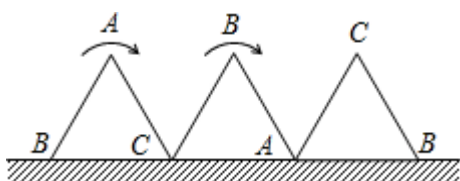
4、B

【解析】

根据题目的条件和图形可以判断点 B 分别以 C 和 A 为圆心 CB 和 AB 为半径旋转 120° , 并且所走过的两路径相等, 求出一个乘以 2 即可得到.

【详解】

如图:



$$BC=AB=AC=1,$$

$$\angle BCB'=120^\circ,$$

$$\therefore \text{B 点从开始至结束所走过的路径长度为 } 2 \times \text{弧 } BB' = 2 \times \frac{120\pi \times 1}{180} = \frac{4}{3}\pi. \text{ 故选 B.}$$

5、D

【解析】

【分析】根据在直角三角形中, 锐角的正弦为对边比斜边, 可得答案.

【详解】 $\because \angle BDC=90^\circ$, $\therefore \angle B+\angle BCD=90^\circ$,

$$\because \angle ACB=90^\circ, \text{ 即 } \angle BCD+\angle ACD=90^\circ,$$

$$\therefore \angle ACD=\angle B=\alpha,$$

A、在 $\text{Rt}\triangle BCD$ 中， $\sin\alpha = \frac{CD}{BC}$ ，故 A 正确，不符合题意；

B、在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\sin\alpha = \frac{AC}{AB}$ ，故 B 正确，不符合题意；

C、在 $\text{Rt}\triangle ACD$ 中， $\sin\alpha = \frac{AD}{AC}$ ，故 C 正确，不符合题意；

D、在 $\text{Rt}\triangle ACD$ 中， $\cos\alpha = \frac{CD}{AC}$ ，故 D 错误，符合题意，

故选 D.

【点睛】 本题考查锐角三角函数的定义及运用：在直角三角形中，锐角的正弦为对边比斜边，余弦为邻边比斜边，正切为对边比邻边.

6、D

【解析】

根据中心对称图形的定义解答即可.

【详解】

选项 A 不是中心对称图形；

选项 B 不是中心对称图形；

选项 C 不是中心对称图形；

选项 D 是中心对称图形.

故选 D.

【点睛】

本题考查了中心对称图形的定义，熟练运用中心对称图形的定义是解决问题的关键.

7、C

【解析】

试题分析：∵ 四边形 ABCD 中， $\angle ABC + \angle BCD = 360^\circ - (\angle A + \angle D) = 360^\circ - \alpha$ ，

∵ PB 和 PC 分别为 $\angle ABC$ 、 $\angle BCD$ 的平分线，

$$\therefore \angle PBC + \angle PCB = (\angle ABC + \angle BCD) = \frac{1}{2} (360^\circ - \alpha) = 180^\circ - \frac{1}{2} \alpha,$$

$$\text{则 } \angle P = 180^\circ - (\angle PBC + \angle PCB) = 180^\circ - (180^\circ - \frac{1}{2} \alpha) = \frac{1}{2} \alpha.$$

故选 C.

考点：1. 多边形内角与外角 2. 三角形内角和定理.

8、B

【解析】

分析：根据三角形全等的判定方法得出乙和丙与 $\triangle ABC$ 全等，甲与 $\triangle ABC$ 不全等。

详解：乙和 $\triangle ABC$ 全等；理由如下：

在 $\triangle ABC$ 和图乙的三角形中，满足三角形全等的判定方法：SAS，

所以乙和 $\triangle ABC$ 全等；

在 $\triangle ABC$ 和图丙的三角形中，满足三角形全等的判定方法：AAS，

所以丙和 $\triangle ABC$ 全等；

不能判定甲与 $\triangle ABC$ 全等；

故选 B.

点睛：本题考查了三角形全等的判定方法，判定两个三角形全等的一般方法有：SSS、SAS、ASA、AAS、HL. 注意：AAA、SSA 不能判定两个三角形全等，判定两个三角形全等时，必须有边的参与，若有两边一角对应相等时，角必须是两边的夹角.

9、B

【解析】

A. 括号前是负号去括号都变号；

B 负次方就是该数次方后的倒数，再根据前面两个负号为正；

C. 两个负号为正；

D. 三次根号和二次根号的算法.

【详解】

A 选项， $-(x-y) = -x+y$ ，故 A 错误；

B 选项， $-(-2)^{-1} = \frac{1}{2}$ ，故 B 正确；

C 选项， $-\frac{-x}{y} = \frac{x}{y}$ ，故 C 错误；

D 选项， $\sqrt[3]{8} \div \sqrt{8} = 2 \div 2\sqrt{2} = \frac{\sqrt{2}}{2}$ ，故 D 错误.

【点睛】

本题考查去括号法则的应用，分式的性质，二次根式的算法，熟记知识点是解题的关键.

10、C

【解析】

分别根据同底数幂相乘、同底数幂相除、幂的乘方的运算法则逐一计算可得.

【详解】

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/938105060004006102>