

2020-2021 学年河北省石家庄市栾城区八年级（上）期中数学试 卷

一. 选择题（每小题 2 分，共 24 分，把每小题的正确选项填写在答题纸上）

1. 要使分式 $\frac{1}{x-1}$ 有意义，则 x 的取值范围是（ ）

- A. $x > 1$ B. $x \neq 1$ C. $x = 1$ D. $x \neq 0$

2. -8 的倒数是（ ）

- A. $-\frac{1}{8}$ B. -8 C. 8 D. $\frac{1}{8}$

3. 下列各式中正确的是（ ）

- A. $-|-2|=2$ B. $\sqrt{4}=\pm 2$ C. $\sqrt[3]{9}=3$ D. $3^0=1$

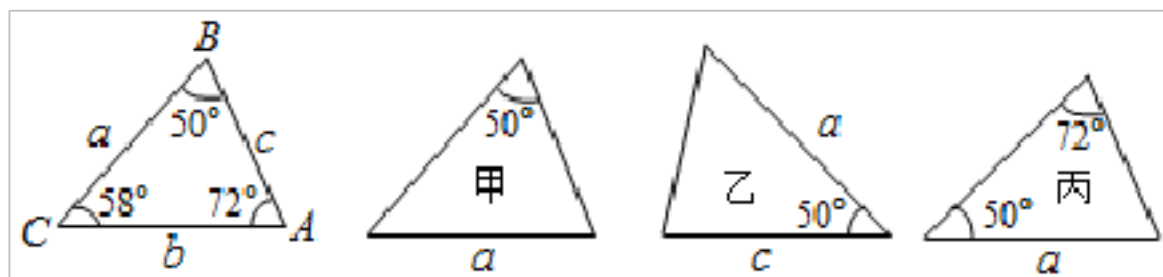
4. 下列实数中，属于无理数的是（ ）

- A. $\frac{22}{7}$ B. 3.14 C. $\sqrt{2}$ D. $\sqrt[3]{8}$

5. 若 $a \neq b$ ，则下列分式化简正确的是（ ）

- A. $\frac{a+2}{b+2}=\frac{a}{b}$ B. $\frac{a-2}{b-2}=\frac{a}{b}$ C. $\frac{a^2}{b^2}=\frac{a}{b}$ D. $\frac{\frac{1}{2}a}{\frac{1}{2}b}=\frac{a}{b}$

6. 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 $\triangle ABC$ 一定全等的是（ ）



- A. 甲和乙 B. 乙和丙 C. 甲和丙 D. 只有丙

7. 解分式方程 $\frac{2}{x+1} + \frac{3}{x-1} = \frac{6}{x^2-1}$, 分以下四步, 其中, 错误的一步是 ()

A. 方程两边分式的最简公分母是 $(x-1)(x+1)$

B. 方程两边都乘以 $(x-1)(x+1)$, 得整式方程 $2(x-1) + 3(x+1) = 6$

C. 解这个整式方程, 得 $x=1$

D. 原方程的解为 $x=1$

8. 甲、乙二人做某种机械零件, 已知每小时甲比乙少做 8 个, 甲做 120 个所用的时间与乙做 150 个所用的时间相等, 设甲每小时做 x 个零件, 下列方程正确的是 ()

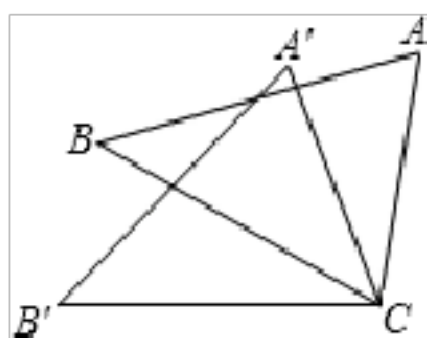
A. $\frac{120}{x} = \frac{150}{x-8}$

B. $\frac{120}{x+8} = \frac{150}{x}$

C. $\frac{120}{x-8} = \frac{150}{x}$

D. $\frac{120}{x} = \frac{150}{x+8}$

9. 如图, $\triangle ACB \cong \triangle A'CB'$, $\angle ACB = 70^\circ$, $\angle A'CB' = 100^\circ$, 则 $\angle BCA'$ 的度数为 ()



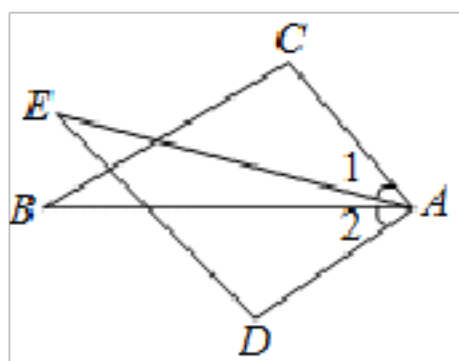
A. 30°

B. 35°

C. 40°

D. 50°

10. 如图, 在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle AED$ 中, 已知 $\angle 1 = \angle 2$, $AC = AD$, 添加一个条件后, 仍然不能证明 $\triangle ABC \cong \triangle AED$, 这个条件是 ()



A. $AB = AE$

B. $BC = ED$

C. $\angle C = \angle D$

D. $\angle B = \angle E$

11. 若 $2 < \sqrt{a-2} < 3$, 则 a 的值可以是 ()

- A. -7 B. $\frac{16}{3}$ C. $\frac{13}{2}$ D. 12

12. “经过已知角一边上的一点, 作一个角等于已知角”的尺规作图过程如下:

已知: 如图 1, $\angle AOB$ 和 OA 上一点 C .

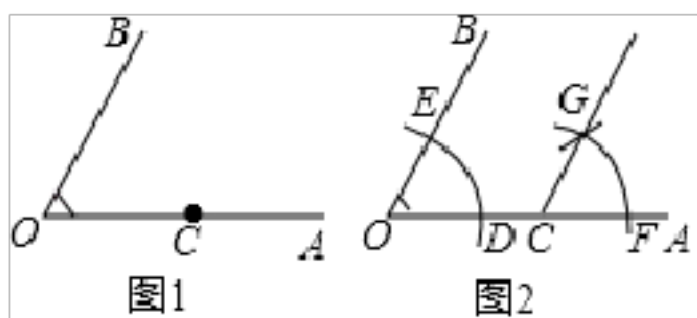
求作: 一个角等于 $\angle AOB$, 使它的顶点为 C , 一边为 CA .

作法: 如图 2,

- (1) 在 OA 上取一点 D ($OD < OC$), 以点 O 为圆心, OD 长为半径画弧, 交 OB 于点 E ;
- (2) 以点 C 为圆心, OD 长为半径画弧, 交 CA 于点 F , 以点 F 为圆心, DE 长为半径画弧, 两弧交于点 G ;
- (3) 作射线 CG .

则 $\angle GCA$ 就是所求作的角.

此作图的依据中不含有 ()



- A. 三边分别相等的两个三角形全等
- B. 全等三角形的对应角相等
- C. 两直线平行同位角相等
- D. 两点确定一条直线

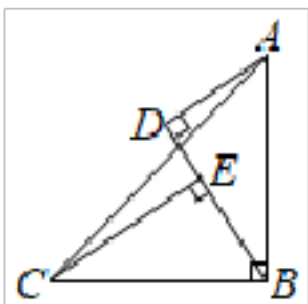
二、填空题 (每小题 3 分, 共 24 分, 将每小题相应的答案写在答题纸上)

13. (3 分) 写出一个比 3 大且比 4 小的无理数: _____.

14. (3分) 若 $\sqrt{a-10} + |b-11| + (c+12)^2 = 0$. 则 $a+b+c$ 的平方根是_____.

15. (3分) 命题“直角三角形的两个锐角互余”的逆命题是_____命题. (填“真”或“假”)

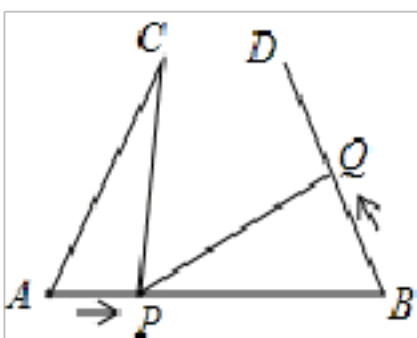
16. (3分) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB=CB$, $\angle ABC=90^\circ$. $AD \perp BD$ 于点 D , $CE \perp BD$ 于点 E , 若 $CE=7$, $AD=5$, 则 DE 的长是_____.



17. (3分) $x-2$ 的平方根是 ± 2 , $2x+y+7$ 的立方根是 3, 则 x^2+y^2 的平方根是_____.

18. (3分) 当 $x=$ _____时, 分式 $\frac{1}{5-x}$ 与分式 $\frac{2}{2-3x}$ 的值互为相反数.

19. (3分) 如图, $AB=4\text{cm}$, $AC=BD=3\text{cm}$. $\angle CAB = \angle DBA$, 点 P 在线段 AB 上以 1cm/s 的速度由点 A 向点 B 运动, 同时, 点 Q 在线段 BD 上由点 B 向点 D 运动. 设运动时间为 t (s), 则当点 Q 的运动速度为_____ cm/s 时, $\triangle ACP$ 与 $\triangle BPQ$ 全等.



20. (3分) 若关于 x 的方程 $\frac{1}{x-4} + \frac{m}{x+4} = \frac{m+3}{x^2-16}$ 无解, 则 m 的值为_____.

三、解答题 (本大题共 5 个小题, 共 52 分. 解答应写出文字说明或演算步骤)

21. (8分) 关于 x 的方程: $\frac{ax+1}{x-1} - \frac{2}{1-x} = 1$.

(1) 当 $a=3$ 时, 求这个方程的解;

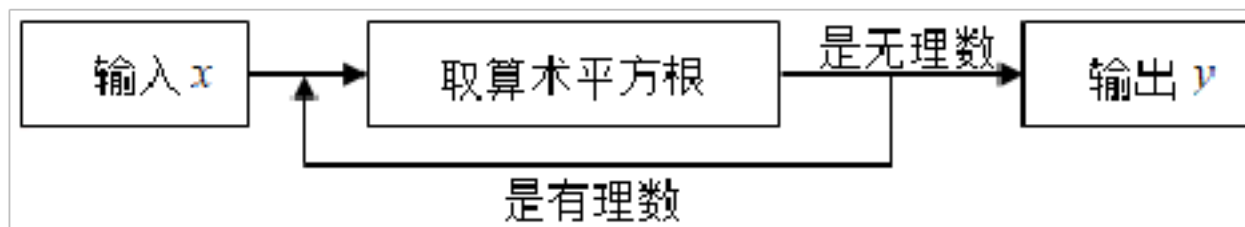
(2) 若这个方程有增根, 求 a 的值.

22. (10分) 一个数值转换器, 如图所示:

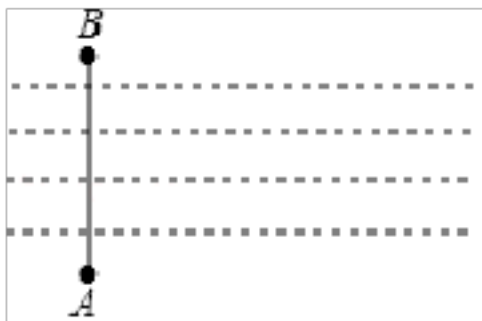
(1) 当输入的 x 为 256 时, 输出的 y 值是_____;

(2) 若输入有效的 x 值后, 始终输不出 y 值, 请写出所有满足要求的 x 的值, 并说明你的理由;

(3) 若输出的 y 是 $\sqrt{5}$, 请写出两个满足要求的 x 值: _____.



23. (10 分) 如图所示, 要测量河两岸相对的两点 A、B 的距离, 因无法直接量出 A、B 两点的距离, 请你设计一种方案, 求出 A、B 的距离, 并说明理由.

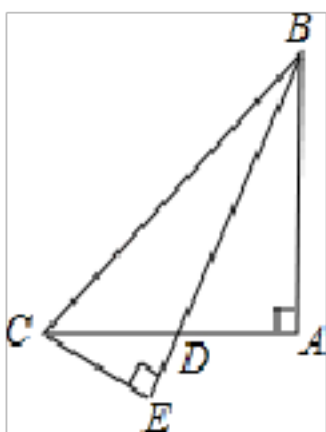


24. (12 分) 为提升青少年的身体素质, 深圳市在全市中小学推行“阳光体育”活动, 某学校为满足学生的需求, 准备再购买一些篮球和足球, 已知用 800 元购买篮球的个数比购买足球的个数少 2 个, 足球的单价为篮球单价的 $\frac{4}{5}$.

(1) 求篮球、足球的单价分别为多少元?

(2) 如果计划用不多于 5200 元购买篮球、足球共 60 个, 那么至少要购买多少个足球?

25. (12 分) 已知: $\angle A = 90^\circ$, $AB = AC$, BD 平分 $\angle ABC$, $CE \perp BD$, 垂足为 E. 求证: $BD = 2CE$.



2020-2021 学年河北省石家庄市栾城区八年级（上）期中数学试
卷

参考答案与试题解析

一.选择题（每小题 2 分，共 24 分，把每小题的正确选项填写在答题纸上）

1. 要使分式 $\frac{1}{x-1}$ 有意义，则 x 的取值范围是（ ）

- A. $x > 1$ B. $x \neq 1$ C. $x = 1$ D. $x \neq 0$

【分析】 直接利用分式有意义的条件分析得出答案.

【解答】 解：要使分式 $\frac{1}{x-1}$ 有意义，则 $x - 1 \neq 0$,

解得： $x \neq 1$.

故选：B.

2. -8 的倒数是（ ）

- A. $-\frac{1}{8}$ B. -8 C. 8 D. $\frac{1}{8}$

【分析】 根据乘积为 1 的两个数互为倒数，可求一个数的倒数.

【解答】 解：-8 的倒数是 $-\frac{1}{8}$,

故选：A.

3. 下列各式中正确的是（ ）

- A. $-|-2|=2$ B. $\sqrt{4}=\pm 2$ C. $\sqrt[3]{9}=3$ D. $3^0=1$

【分析】 根据算术平方根，绝对值，立方根，零指数幂即可解答.

【解答】解：A、 $-|-2|=-2$ ，故此选项错误；

B、 $\sqrt{4}=2$ ，故此选项错误；

C、 $\sqrt[3]{9}\neq 3$ ，故此选项错误；

D、 $3^0=1$ ，故此选项正确；

故选：D.

4. 下列实数中，属于无理数的是（ ）

A. $\frac{22}{7}$

B. 3.14

C. $\sqrt{2}$

D. $\sqrt[3]{8}$

【分析】根据无理数的定义逐个判断即可.

【解答】解：A、不是无理数，故本选项不符合题意；

B、不是无理数，故本选项不符合题意；

C、是无理数，故本选项符合题意；

D、不是无理数，故本选项不符合题意；

故选：C.

5. 若 $a\neq b$ ，则下列分式化简正确的是（ ）

A. $\frac{a+2}{b+2}=\frac{a}{b}$

B. $\frac{a-2}{b-2}=\frac{a}{b}$

C. $\frac{a^2}{b^2}=\frac{a}{b}$

D. $\frac{\frac{1}{2}a}{\frac{1}{2}b}=\frac{a}{b}$

【分析】根据 $a\neq b$ ，可以判断各个选项中的式子是否正确，从而可以解答本题.

【解答】解： $\because a\neq b$,

$\therefore \frac{a+2}{b+2}\neq \frac{a}{b}$ ，故选项 A 错误；

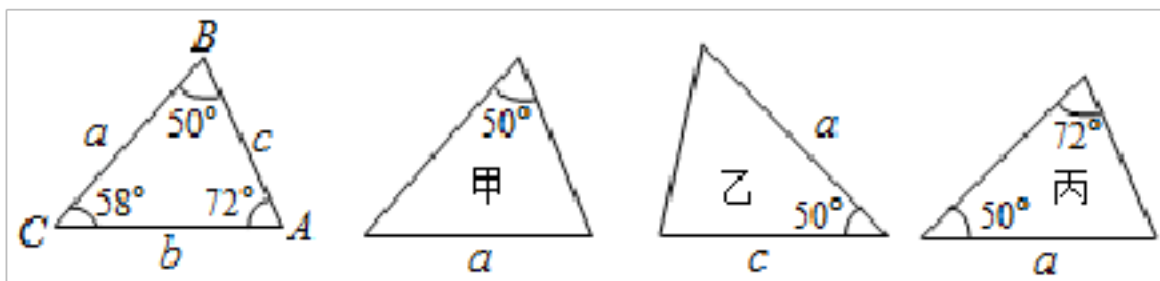
$\frac{a-2}{b-2}\neq \frac{a}{b}$ ，故选项 B 错误；

$$\frac{a^2}{b^2} \neq \frac{a}{b}, \text{ 故选项 C 错误;}$$

$$\frac{\frac{1}{2}a}{\frac{1}{2}b} = \frac{a}{b}, \text{ 故选项 D 正确;}$$

故选：D.

6. 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 $\triangle ABC$ 一定全等的是 ()



- A. 甲和乙 B. 乙和丙 C. 甲和丙 D. 只有丙

【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.

【解答】 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.

7. 解分式方程 $\frac{2}{x+1} + \frac{3}{x-1} = \frac{6}{x^2-1}$ ，分以下四步，其中，错误的一步是 ()

- A. 方程两边分式的最简公分母是 $(x-1)(x+1)$

B. 方程两边都乘以 $(x-1)(x+1)$, 得整式方程 $2(x-1)+3(x+1)=6$

C. 解这个整式方程, 得 $x=1$

D. 原方程的解为 $x=1$

【分析】 分式方程两边乘以最简公分母, 去分母转化为整式方程, 求出整式方程的解, 经检验即可得到分式方程的解.

【解答】 解: 分式方程的最简公分母为 $(x-1)(x+1)$,

方程两边乘以 $(x-1)(x+1)$, 得整式方程 $2(x-1)+3(x+1)=6$,

解得: $x=1$,

经检验 $x=1$ 是增根, 分式方程无解.

故选: D.

8. 甲、乙二人做某种机械零件, 已知每小时甲比乙少做 8 个, 甲做 120 个所用的时间与乙做 150 个所用的时间相等, 设甲每小时做 x 个零件, 下列方程正确的是 ()

A. $\frac{120}{x} = \frac{150}{x-8}$

B. $\frac{120}{x+8} = \frac{150}{x}$

C. $\frac{120}{x-8} = \frac{150}{x}$

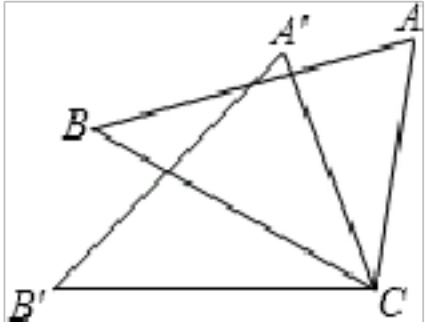
D. $\frac{120}{x} = \frac{150}{x+8}$

【分析】 设甲每小时做 x 个零件, 根据甲做 120 个所用的时间与乙做 150 个所用的时间相等得出方程解答即可.

【解答】 解: 设甲每小时做 x 个零件, 可得: $\frac{120}{x} = \frac{150}{x+8}$,

故选: D.

9. 如图, $\triangle ACB \cong \triangle A'CB'$, $\angle ACB = 70^\circ$, $\angle A'CB' = 100^\circ$, 则 $\angle BCA'$ 的度数为 ()



A. 30°

B. 35°

C. 40°

D. 50°

【分析】 根据全等三角形的性质和角的和差即可得到结论.

【解答】 解: $\because \triangle ACB \cong \triangle A'CB'$,

$$\therefore \angle A'CB' = \angle ACB = 70^\circ,$$

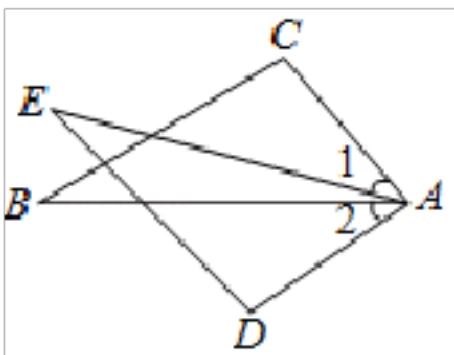
$$\because \angle ACB' = 100^\circ,$$

$$\therefore \angle BCB' = \angle ACB' - \angle ACB = 30^\circ,$$

$$\therefore \angle BCA' = \angle A'CB' - \angle BCB' = 40^\circ,$$

故选: C.

10. 如图, 在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle AED$ 中, 已知 $\angle 1 = \angle 2$, $AC = AD$, 添加一个条件后, 仍然不能证明 $\triangle ABC \cong \triangle AED$, 这个条件是 ()



A. $AB = AE$

B. $BC = ED$

C. $\angle C = \angle D$

D. $\angle B = \angle E$

【分析】 由 $\angle 1 = \angle 2$ 结合等式的性质可得 $\angle CAB = \angle DAE$, 再利用全等三角形的判定定理分别进行分析即可.

【解答】 解: $\because \angle 1 = \angle 2$,

$$\therefore \angle 1 + \angle EAB = \angle 2 + \angle EAB,$$

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/058037007056007001>