



扫码查看解析

# 2020-2021学年湖南省益阳市赫山区八年级(上)期中 试卷

## 数 学

注：满分为150分。

一、选择题(本题共10个小题，每小题4分，共40分。每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的，请将答案填在答题卡中对应的表格内)

1. 下列各式中，是分式的是( )

- A.  $\frac{1}{2}(a+b)$       B.  $\frac{2xy}{\pi}$       C.  $\frac{3n+2}{m}$       D.  $\frac{3}{4}$

2. 下列各数中，最大的是( )

- A.  $-(+2)$       B.  $|-3|$       C.  $2^{-1}$       D.  $(-2)^0$



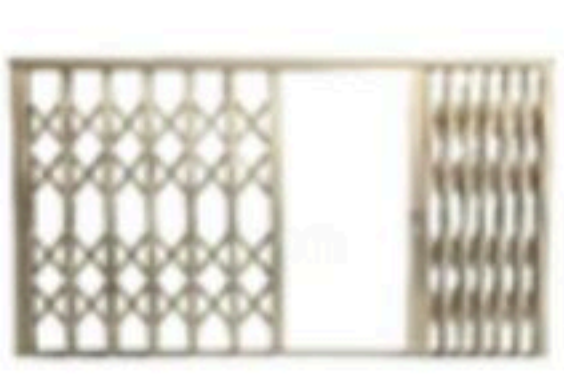

3. 若分式 $\frac{x^2-9}{2x+6}$ 的值为0，则x的取值为( )

- A. 3      B. -3      C. ?3      D. 不存在

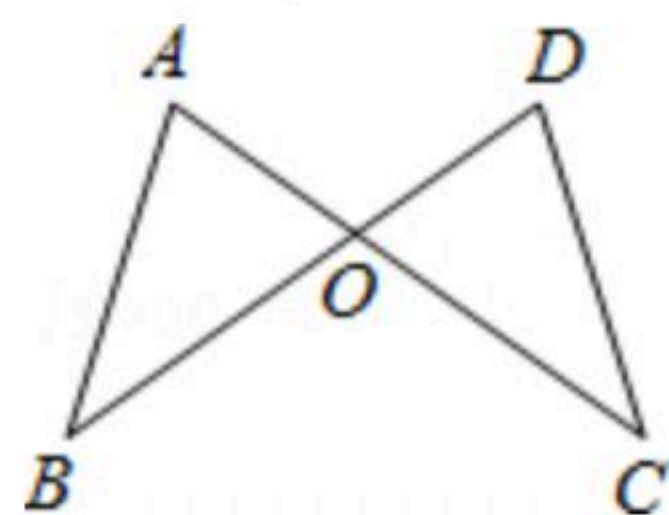
4. 下列约分正确的是( )

- A.  $\frac{x+2}{3x+6} = \frac{1}{3x}$       B.  $\frac{x+2}{x-2} = 0$       C.  $\frac{a+c}{b+c} = \frac{a}{b}$       D.  $\frac{x^6}{x^2} = x^4$

5. 下列图形中，不是运用三角形的稳定性的是( )

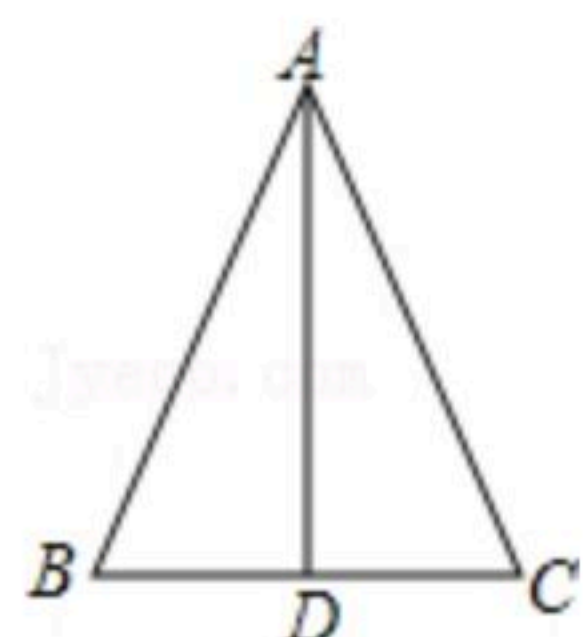
- A.  房屋顶支撑架      B.  自行车三脚架
- C.  拉闸门      D.  木门上钉一根木条

6. 如图，AC和BD相交于O点，若OA=OD，用“SAS”证明 $\triangle AOB \cong \triangle DOC$ 还需( )



- A.  $AB=DC$       B.  $OB=OC$       C.  $\angle C = \angle D$       D.  $\angle AOB = \angle DOC$

7. 如图， $\triangle ABC$ 中， $AB=AC$ ，D是BC中点，下列结论中不正确的是( )





扫码查看解析

- A.  $\angle B = \angle C$       B.  $AD \perp BC$       C.  $AD$ 平分 $\angle BAC$       D.  $AB = 2BD$

8. 等腰三角形的一个内角是 $70^\circ$ ，则它顶角的度数是（ ）

- A.  $70^\circ$       B.  $70^\circ$ 或 $40^\circ$       C.  $70^\circ$ 或 $50^\circ$       D.  $40^\circ$

9. 运动会上，初二(3)班啦啦队，买了两种价格的雪糕，其中甲种雪糕共花费40元，乙种雪糕共花费30元，甲种雪糕比乙种雪糕多20根. 乙种雪糕价格是甲种雪糕价格的1.5倍，若设甲种雪糕的价格为 $x$ 元，根据题意可列方程为( )

- A.  $\frac{40}{1.5x} - \frac{30}{x} = 20$       B.  $\frac{40}{x} - \frac{30}{1.5x} = 20$   
 C.  $\frac{30}{x} - \frac{40}{1.5x} = 20$       D.  $\frac{30}{1.5x} - \frac{40}{x} = 20$

10. 对于非零的两个实数 $a$ 、 $b$ ，规定 $a \otimes b = \frac{1}{b} - \frac{1}{a}$ . 若 $1 \otimes (x+1) = 1$ ，则 $x$ 的值为( )

- A.  $\frac{3}{2}$       B.  $\frac{1}{3}$       C.  $\frac{1}{2}$       D.  $-\frac{1}{2}$

**二、填空题 (本题共8个小题，每小题4分，共32分，请将答案填在答题卡中对应题号的横线上)**

11. 分式 $\frac{2}{ab}$ ， $\frac{1}{a^2b}$ ， $\frac{3}{abc}$ 的最简公分母是\_\_\_\_\_.

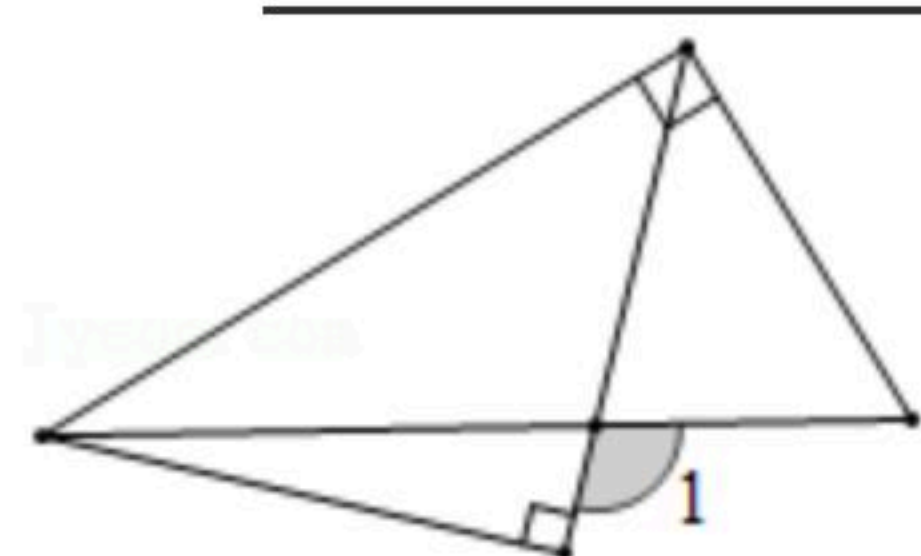
12. 计算 $\frac{3a-3b}{10} \div \frac{a^2-b^2}{25a^2b^3}$ 的结果等于\_\_\_\_\_.

13. 数0.0000108用科学记数法表示为\_\_\_\_\_.

14. 计算： $a^3b(a^{-1}b)^{-2} =$ \_\_\_\_\_.

15. 用反证法证明：“如果两条直线都和第三条直线平行，那么这两条直线也互相平行”. 第一步应假设：\_\_\_\_\_.

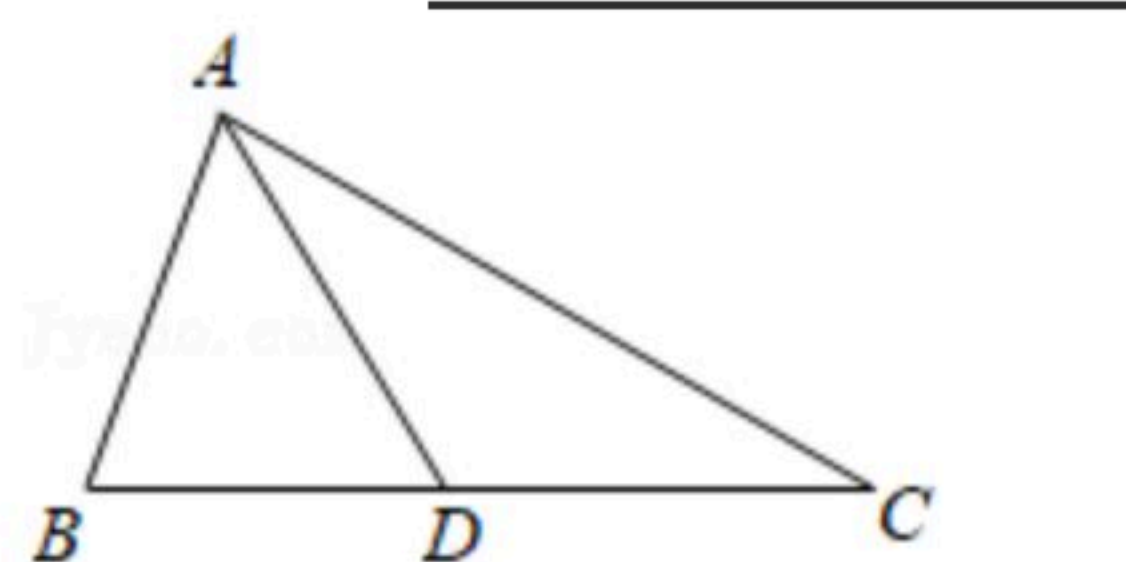
16. 一副分别含有 $30^\circ$ 和 $45^\circ$ 角的两个直角三角板，拼成如图图形，则 $\angle 1 =$ \_\_\_\_\_度.



17. 已知：如图，在 $\triangle ABC$ 中，点 $D$ 在边 $BC$ 上， $AB = AD = DC$ ， $\angle C = 30^\circ$ ，则 $\angle BAD =$ \_\_\_\_\_度.



扫码查看解析



18. 如果  $4x-5y=0$ , 且  $x \neq 0$ , 那么  $\frac{12x-5y}{12x+5y}$  的值是          .

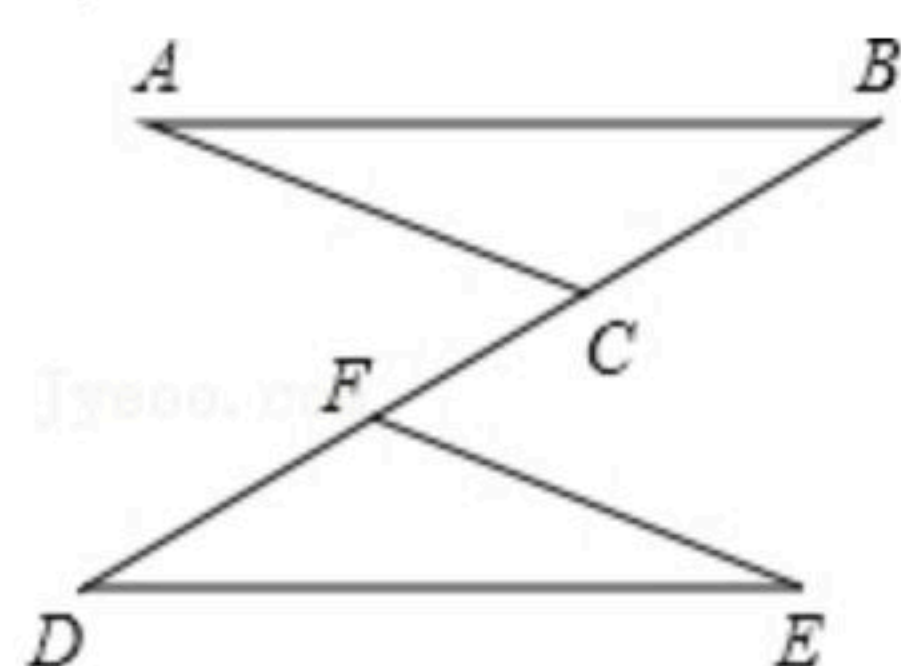
三、解答题 (本题共8个小题, 共78分, 解答应在答题卡上相应位置写出文字说明, 证明过程或演算步骤)

19. 解方程:  $\frac{2}{x-2} - \frac{4}{x^2-4} = 0$

20. 化简:  $\frac{1}{1+x} + x - 1$

21. 若关于  $x$  的分式方程  $\frac{2m-1}{x-1} - \frac{7x}{x-1} = 5$  有增根, 求  $m$  的值.

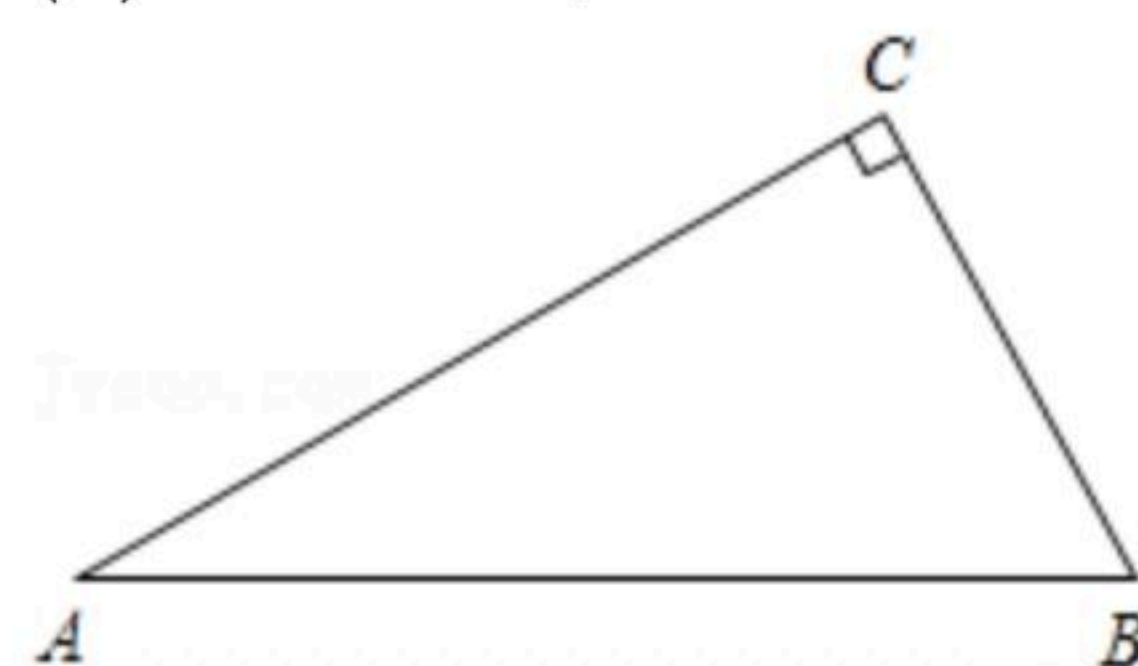
22. 如图, 点  $F$ 、 $C$  在  $BD$  上,  $AB \parallel DE$ ,  $\angle A = \angle E$ ,  $BF = DC$ .  
求证:  $\triangle ABC \cong \triangle EDF$ .



23. 如图,  $\triangle ABC$  中,  $\angle C = 90^\circ$ ,  $\angle A = 30^\circ$ .

(1) 用尺规作图作  $AB$  边上的中垂线  $DE$ , 交  $AC$  于点  $D$ , 交  $AB$  于点  $E$ . (保留作图痕迹, 不要写作法和证明);

(2) 连接  $BD$ , 求证:  $BD$  平分  $\angle CBA$ .





扫码查看解析

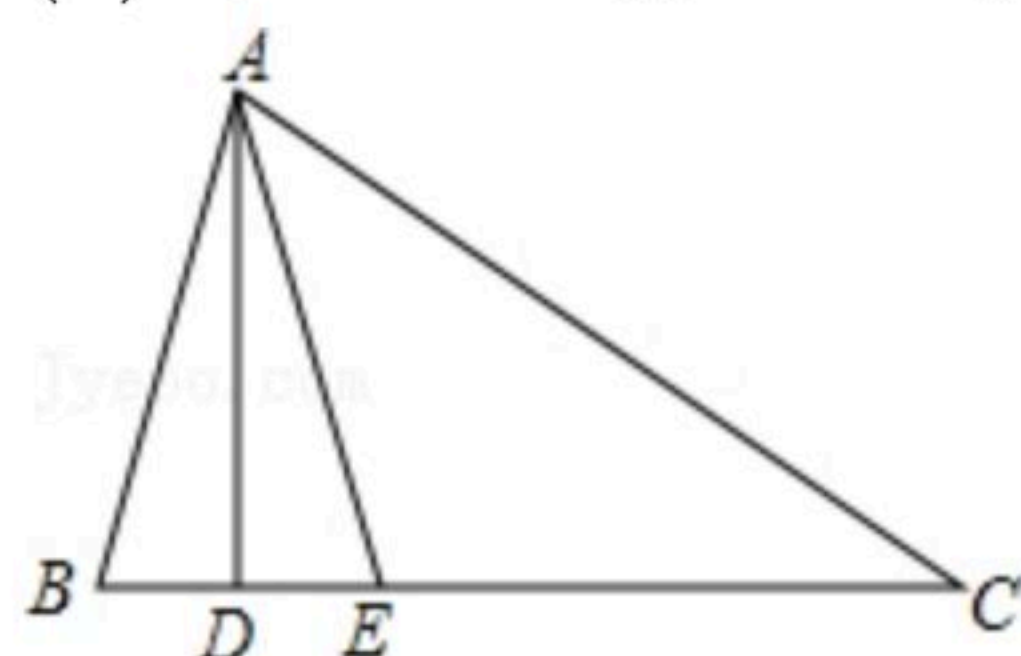
24. 某车间加工1500个零件后，采用了新工艺，工作效率提高了50%，这样加工同样多的零件就少用10小时，采用新工艺前每小时加工多少个零件？

25. 如图， $\triangle ABC$ 中， $AD \perp BC$ ，点 $E$ 在 $AC$ 的垂直平分线上，且 $BD=DE$ 。

(1)如果 $\angle BAE=40^\circ$ ，那么 $\angle B=$ \_\_\_\_\_ $^\circ$ ， $\angle C=$ \_\_\_\_\_ $^\circ$ ；

(2)如果 $\triangle ABC$ 的周长为13cm， $AC=6cm$ ，那么 $\triangle ABE$ 的周长=\_\_\_\_\_cm；

(3)你发现线段 $AB$ 与 $BD$ 的和等于图中哪条线段的长，并证明你的结论。



26. 如图，已知 $\triangle ABC$ 中， $AB=AC=16$ 厘米， $BC=10$ 厘米，点 $D$ 为 $AB$ 的中点。

(1)如果点 $P$ 在线段 $BC$ 上以2厘米/秒的速度由 $B$ 点向 $C$ 点运动，同时，点 $Q$ 在线段 $CA$ 上由 $C$ 点向 $A$ 点运动。

①若点 $Q$ 的运动速度与点 $P$ 的运动速度相等，经过1秒后， $\triangle BPD$ 与 $\triangle CQP$ 是否全等，请说明理由；

②若点 $Q$ 的运动速度与点 $P$ 的运动速度不相等，当点 $Q$ 的运动速度为多少时，能够使 $\triangle BPD$ 与 $\triangle CQP$ 全等？

(2)若点 $Q$ 以②中的运动速度从点 $C$ 出发，点 $P$ 以原来的运动速度从点 $B$ 同时出发，都逆时针沿 $\triangle ABC$ 三边运动，求经过多长时间点 $P$ 与点 $Q$ 第一次在 $\triangle ABC$ 的哪条边上相遇？

