



扫码查看解析

# 2020-2021学年湖南省益阳市赫山区八年级(上)期末 试卷

## 数 学

注：满分为150分。

一、选择题(本题共10小题，每小题4分，共40分.在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的)

1. 7的平方根是( )

- A.  $\pm\sqrt{7}$       B.  $\sqrt{7}$       C.  $-\sqrt{7}$       D. 14

2. 下列实数 $\frac{22}{7}$ ,  $\frac{\pi}{3}$ , 3.14159,  $-\sqrt{9}$ ,  $\sqrt[3]{9}$ ,  $-0.1010010001\cdots$ (每两个1之间多1个0)中无理数有( )

- A. 1个      B. 2个      C. 3个      D. 4个


3. 代数式 $\sqrt{2-x} + \frac{1}{x-3}$ 中自变量 $x$ 的取值范围是( )

- A.  $x \leq 2$       B.  $x = 3$       C.  $x < 2$ 且 $x \neq 3$       D.  $x \leq 2$ 且 $x \neq 3$

4. 若 $a < b$ , 则下列结论不一定成立的是( )

- A.  $a^2 < b^2$       B.  $2a < 2b$       C.  $a-3 < b-3$       D.  $-\frac{a}{5} > -\frac{b}{5}$

5. 不等式 $3x+10 \leq 1$ 的解集在数轴上表示正确的是( )

- A.       B.       C.       D. 

6. 若 $a \neq b$ , 则下列分式化简正确的是( )

- A.  $\frac{a+3}{b+3} = \frac{a}{b}$       B.  $\frac{a-3}{b-3} = \frac{a}{b}$       C.  $\frac{a^3}{b^3} = \frac{a}{b}$       D.  $\frac{\frac{1}{3}a}{\frac{1}{3}b} = \frac{a}{b}$

7. 下列运算正确的是( )

- A.  $\sqrt{3} + \sqrt{4} = \sqrt{7}$       B.  $\sqrt{12} = 3\sqrt{2}$   
C.  $\sqrt{(-3)^2} = -3$       D.  $\frac{\sqrt{14}}{\sqrt{6}} = \frac{\sqrt{21}}{3}$

8. 解分式方程 $\frac{x}{3x-1} + \frac{3}{1-3x} = 2$ 时, 去分母化为一元一次方程, 正确的是( )

- A.  $x+3=2$       B.  $x-3=2$       C.  $x-3=2(3x-1)$       D.  $x+3=2(3x-1)$



扫码查看解析

9. 如图1, 已知 $\angle ABC$ , 用尺规作它的角平分线.

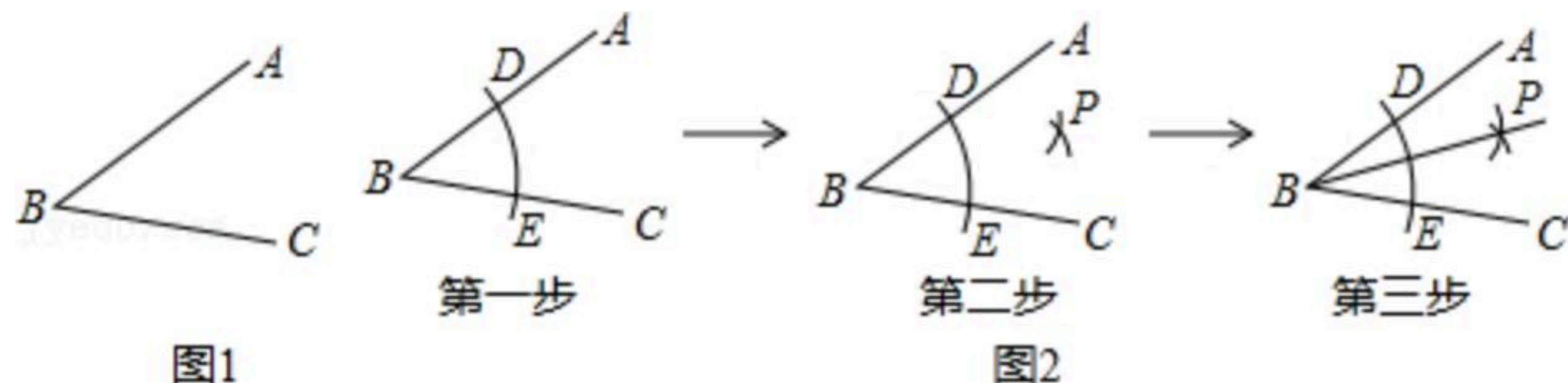
如图2, 步骤如下,

第一步: 以 $B$ 为圆心, 以 $a$ 为半径画弧, 分别交射线 $BA, BC$ 于点 $D, E$ ;

第二步: 分别以 $D, E$ 为圆心, 以 $b$ 为半径画弧, 两弧在 $\angle ABC$ 内部交于点 $P$ ;

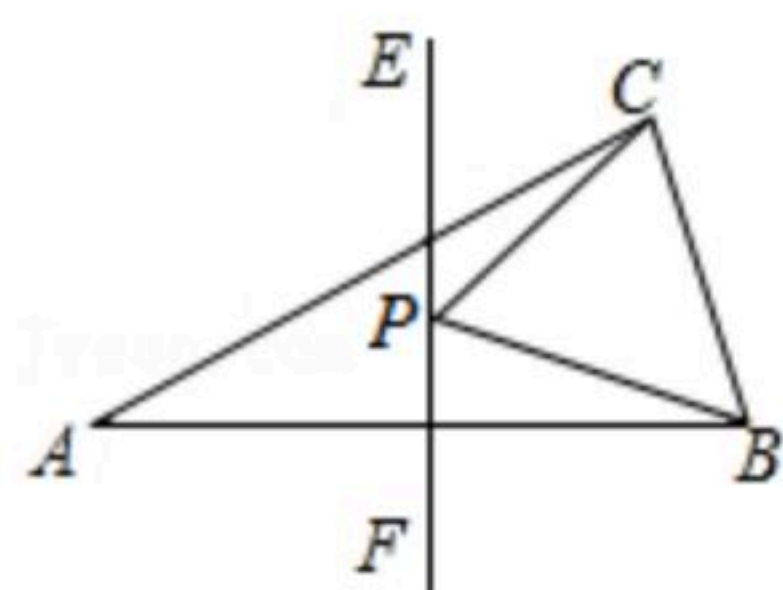
第三步: 画射线 $BP$ . 射线 $BP$ 即为所求.

下列正确的是( )



- A.  $a, b$ 均无限制  
 B.  $a > 0, b > \frac{1}{2}DE$ 的长  
 C.  $a$ 有最小限制,  $b$ 无限制  
 D.  $a \geq 0, b < \frac{1}{2}DE$ 的长

10. 如图, 等腰 $\triangle ABC$ 的底边 $BC$ 长为6, 腰长为8,  $EF$ 垂直平分 $AB$ , 点 $P$ 为直线 $EF$ 上一动点, 则 $BP+CP$ 的最小值( )



- A. 6                      B. 8                      C. 10                      D. 14

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

11. 命题“对顶角相等”的逆命题是\_\_\_\_\_.

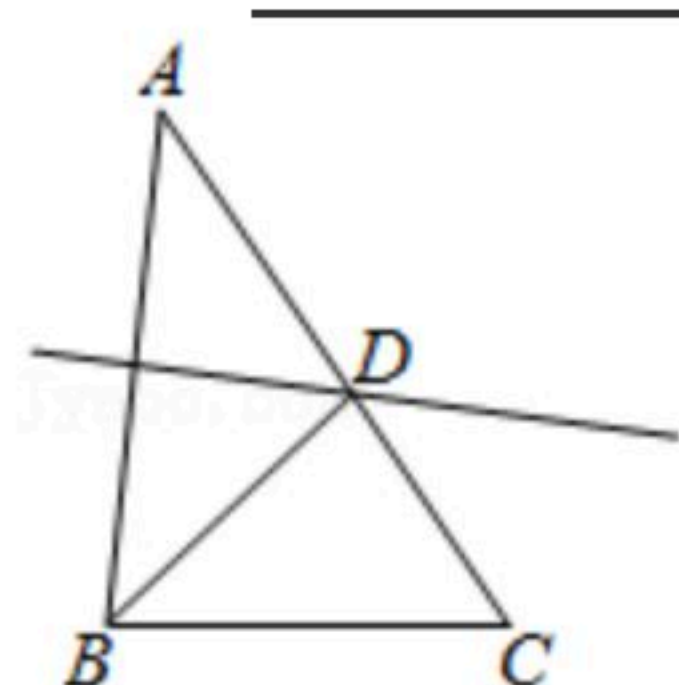
12. 若分式 $\frac{x-8}{x}$ 的值为0, 则 $x$ 的值等于\_\_\_\_\_.

13. 若 $\sqrt{a+2} + |b-1| = 0$ , 则 $(a+b)^{2020} =$ \_\_\_\_\_.

14. 三角形的三边分别为3,  $a-1$ , 8, 则 $a$ 的取值范围是\_\_\_\_\_.

15. 若关于 $x$ 的不等式组  $\begin{cases} \frac{1}{3}x - a > 0 \\ 4 - 2x \geq 0 \end{cases}$  无解, 则 $a$ 的取值范围为\_\_\_\_\_.

16. 如图,  $\triangle ABC$ 中.  $AB=6, AC=8, BC=5$ , 边 $AB$ 的垂直平分线交 $AC$ 于点 $D$ , 则 $\triangle BDC$ 的周长是\_\_\_\_\_.





扫码查看解析

17. 已知两个实数 $-\sqrt{50}$ ,  $\sqrt{18}$ , 若再添一个负整数 $m$ , 且 $-\sqrt{50}$ ,  $\sqrt{18}$ 与 $m$ 这三个数的平均数不大于 $m$ , 则 $m$ 的值为\_\_\_\_\_.

18. 化简题中, 有四个同学的解法如下:

$$\textcircled{1} \frac{3}{\sqrt{5}+\sqrt{2}} = \frac{3(\sqrt{5}-\sqrt{2})}{(\sqrt{5}+\sqrt{2})(\sqrt{5}-\sqrt{2})} = \sqrt{5}-\sqrt{2};$$

$$\textcircled{2} \frac{3}{\sqrt{5}+\sqrt{2}} = \frac{(\sqrt{5}+\sqrt{2})(\sqrt{5}-\sqrt{2})}{\sqrt{5}+\sqrt{2}} = \sqrt{5}-\sqrt{2};$$

$$\textcircled{3} \frac{a-b}{\sqrt{a}+\sqrt{b}} = \frac{(a-b)(\sqrt{a}-\sqrt{b})}{(\sqrt{a}+\sqrt{b})(\sqrt{a}-\sqrt{b})} = \sqrt{a}-\sqrt{b};$$

$$\textcircled{4} \frac{a-b}{\sqrt{a}+\sqrt{b}} = \frac{(\sqrt{a}+\sqrt{b})(\sqrt{a}-\sqrt{b})}{\sqrt{a}+\sqrt{b}} = \sqrt{a}-\sqrt{b}.$$

他们的解法, 正确的是\_\_\_\_\_。(填序号)

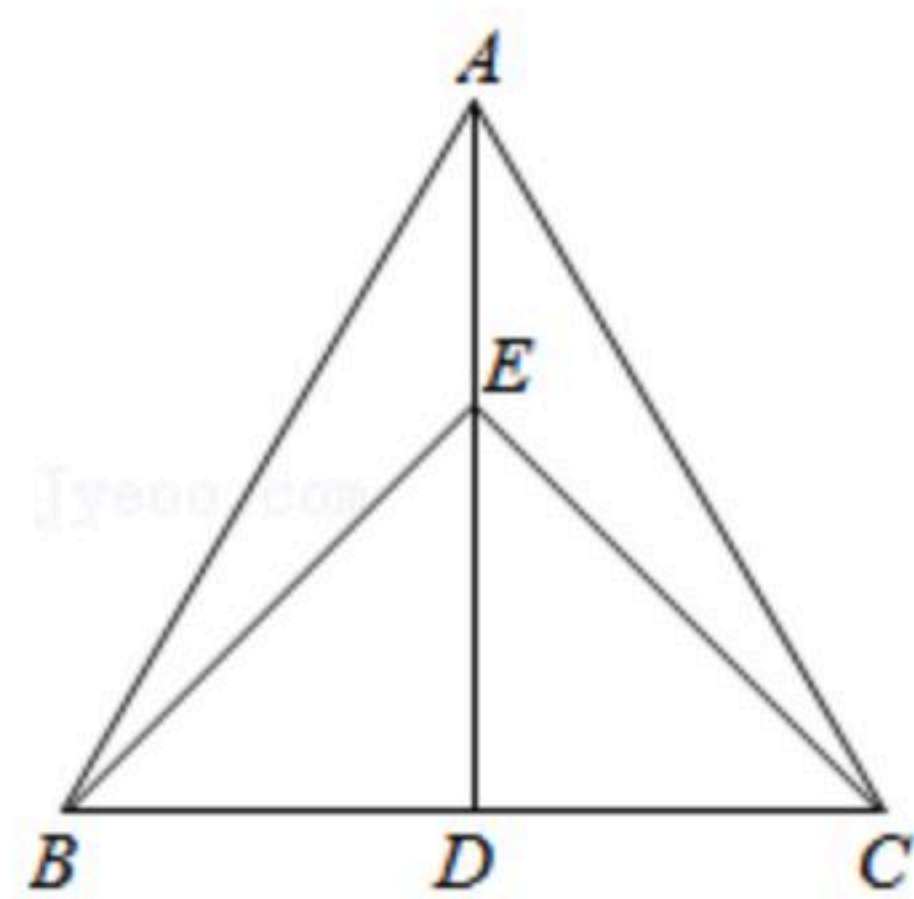
### 三、解答题 (本题共8小题, 共78分. 解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤)

19. 计算:  $|\sqrt{2}-2|-(\pi-3.14)^0+(-\frac{1}{2})^{-2}$ .

20. 先化简, 再求值:  $(\frac{3x^2}{x^2-1} + \frac{2x}{1-x}) \div \frac{x}{x-1}$ , 其中 $x=\sqrt{3}-1$ .

21. 解不等式组  $\begin{cases} 3x-2 < x, & \textcircled{1} \\ \frac{1}{3}x < -2, & \textcircled{2} \end{cases}$ .

22. 如图, 等边三角形 $ABC$ 中,  $AD \perp BC$ , 垂足为 $D$ , 点 $E$ 在线段 $AD$ 上,  $\angle EBC=45^\circ$ , 求 $\angle ACE$ 的度数.

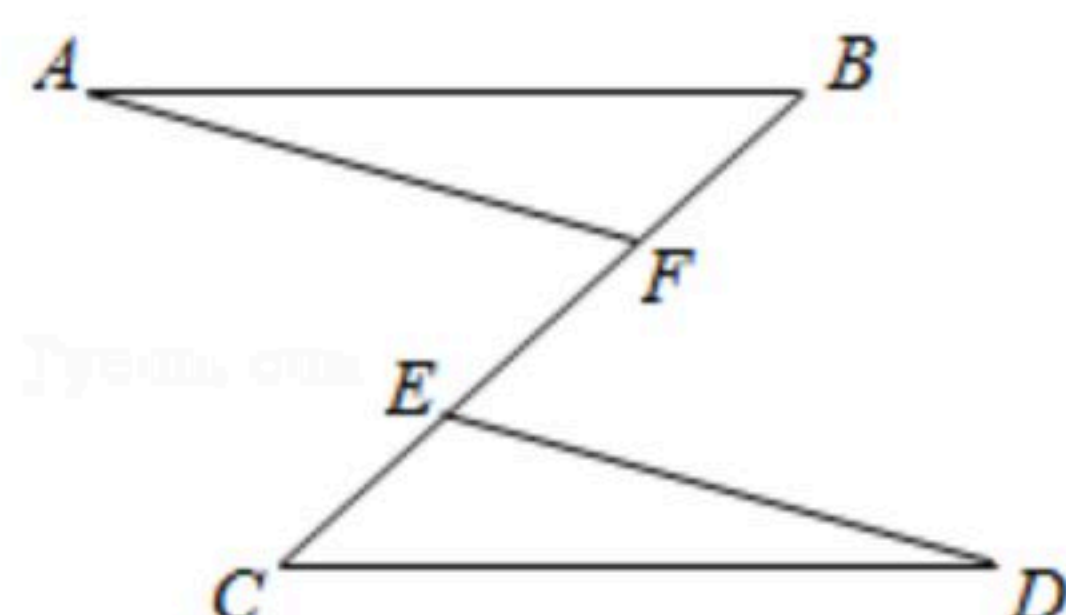


23. 已知: 如图,  $AB \parallel CD$ ,  $AB=CD$ ,  $BE=CF$ .

求证:  $\triangle ABF \cong \triangle DCE$ .



扫码查看解析



24. 在日历上，我们可以发现其中某些数满足一定规律，如图是2020年12月份的日历，我们选择其中被框起的部分，将每个框中三个位置上的数作如下计算： $\sqrt{8^2-1 \times 15} = \sqrt{64-15} = \sqrt{49} = 7$ ， $\sqrt{24^2-17 \times 31} = \sqrt{576-527} = \sqrt{49} = 7$ 。

不难发现，结果都是7。

(1)请你再在图中框出一个类似的部分并加以验证；

(2)请你利用代数式的运算对以上规律加以证明。

2020年12月						
日	一	二	三	四	五	六
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

25. 某书店老板去图书批发市场购买某种图书，第一次用1200元购书若干本，并按该书定价6元出售，很快售完。由于该书畅销，第二次购书时，每本书的批发价已比第一次提高了20%，他用1680元所购该书的数量比第一次多50本，当按定价售出300本时，出现滞销，便以定价的4折售完剩余的书。

(1)第一次购书的进价是多少元？

(2)试问该老板这两次售书总体上是赔钱了，还是赚钱了(不考虑其他因素)？若赔钱，赔多少；若赚钱，赚多少？

26. 如图所示，直线MN一侧有一个等腰Rt△ABC，其中∠ACB=90°，CA=CB。直线MN过顶点C，分别过点A，B作AE⊥MN，BF⊥MN，垂足分别为点E，F，∠CAB的角平分线AG交BC于点O，交MN于点G，连接BG，恰好满足AG⊥BG。延长AC，BG交于点D。

(1)求证：CE=BF；

(2)求证：AC+CO=AB。

