



扫码查看解析

2021-2022学年湖南省岳阳市经开区八年级(上)期末 试卷

数 学

注：满分为120分。

一、选择题(本大题共8小题，每小题3分，满分24分，在每道小题给出的四个选项中，选出符合要求的一项)

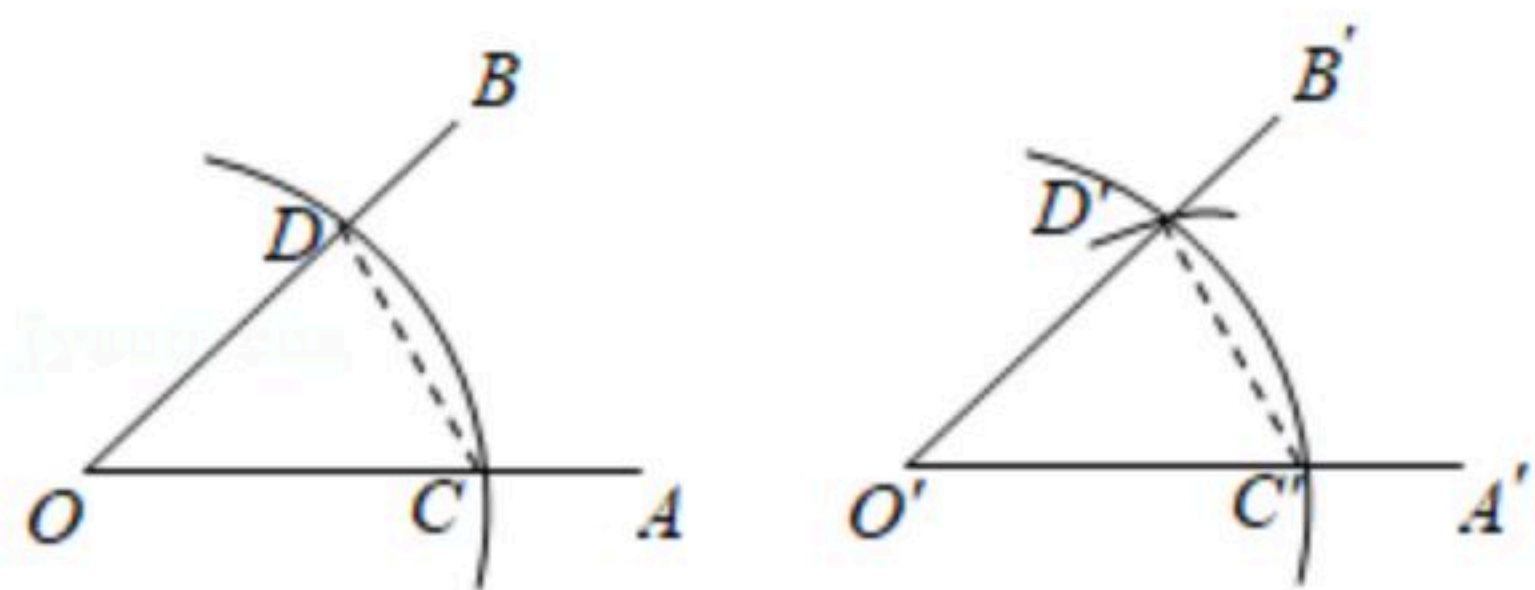
1. 二次根式 $\sqrt{x-1}$ 在实数范围内有意义，则实数 x 的取值范围是()
A. $x \geq -1$ B. $x \neq 0$ C. $x \geq 1$ D. $x > 0$

2. 下列计算正确的是()
A. $(a^3)^2 = a^5$ B. $a^6 \div a^2 = a^3$ C. $a^7 \cdot a^{-4} = a^3$ D. $(a^{-2})^{-3} = a^{-6}$

3. 下列分式中，是最简分式的是()
A. $\frac{2(x+1)}{x+1}$ B. $\frac{a-b}{a+b}$ C. $\frac{2ax}{3ay}$ D. $\frac{a^2-b^2}{a-b}$

4. 下列计算正确的是()
A. $(2\sqrt{2})^2 = 4\sqrt{2}$ B. $\sqrt{2} \times \sqrt{3} = \sqrt{6}$
C. $\sqrt{2} + \sqrt{3} = \sqrt{5}$ D. $\sqrt{12} \div \sqrt{3} = 4$

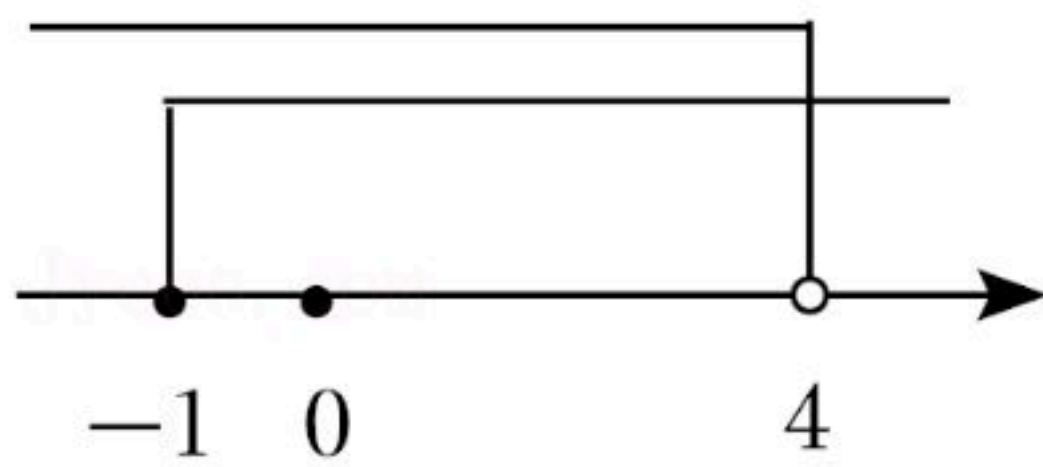
5. 尺规作图：作 $\angle A'O'B'$ 角等于已知角 $\angle AOB$ 。示意图如图所示，则说明 $\angle A'O'B' = \angle AOB$ 的依据是()



A. SSS B. SAS C. ASA D. AAS

6. 在 3.14 , 0 , $-\frac{\pi}{5}$, $\sqrt{2}$, $-\frac{1}{4}$, $2.010010001\dots$ (每两个1之间的0依次增加1个)这六个数中，无理数有()
A. 2个 B. 3个 C. 4个 D. 5个

7. 在数轴上表示某不等式组的解集，如图所示，则这个不等式组可能是()

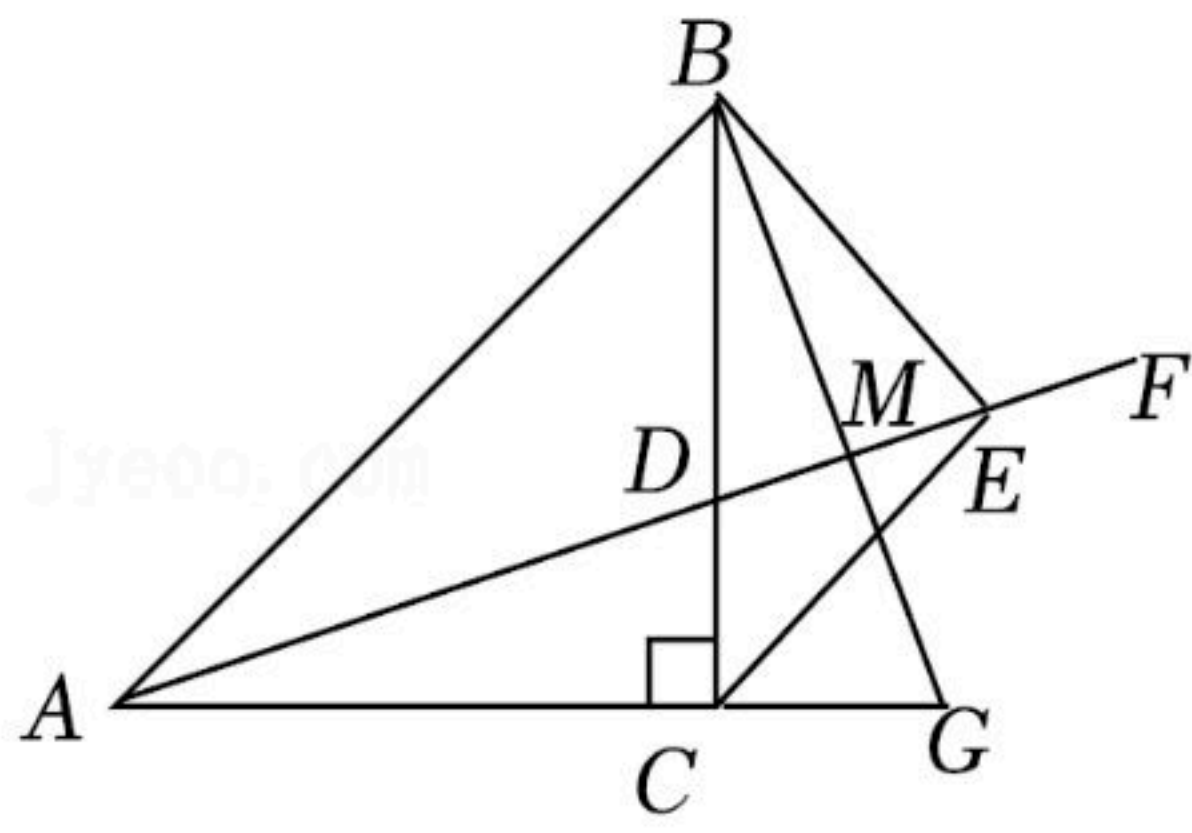


A. $\begin{cases} 2x-4 > x \\ x+1 \geq 0 \end{cases}$ B. $\begin{cases} 2x-4 > x \\ x+1 \leq 0 \end{cases}$ C. $\begin{cases} 2x-4 < x \\ x+1 \leq 0 \end{cases}$ D. $\begin{cases} 2x-4 < x \\ x+1 \geq 0 \end{cases}$



扫码查看解析

- ① $\triangle BCG \cong \triangle ACD$; ② BG 垂直平分 DE ; ③ $BE \perp CE$; ④ $\angle G = 2\angle GBE$; ⑤ $BE + CG = AC$.



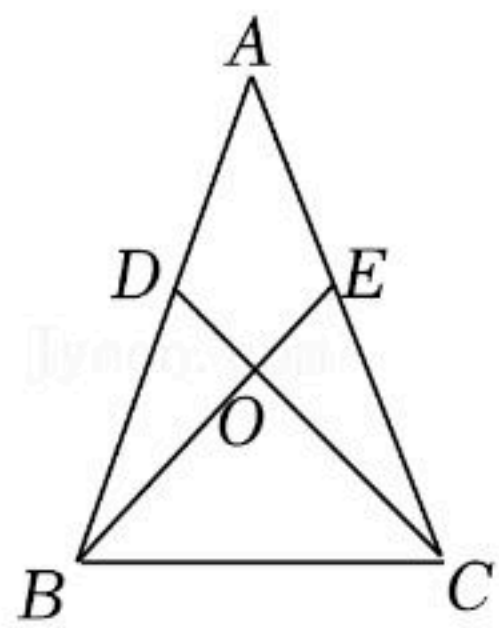
三、解答题 (本大题共8个小题, 共64分, 解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤)

17. 计算: $-1^2 + (\sqrt{3}-1)^0 + \sqrt{16} - (\frac{1}{2})^{-1}$

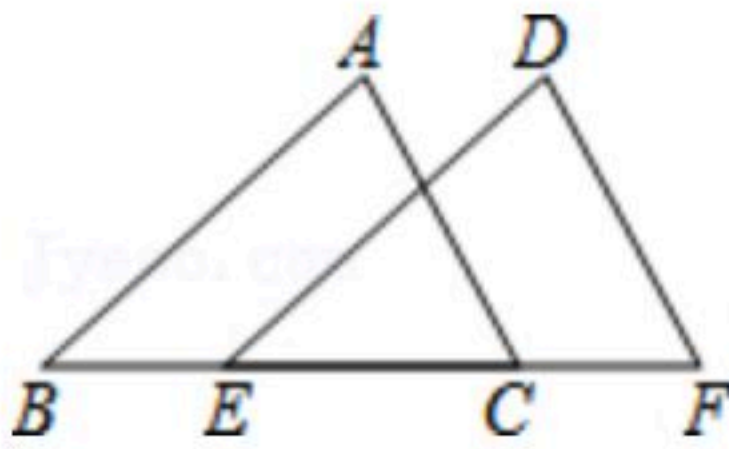
18. 求不等式组 $\begin{cases} 5x-1 > 3x-4 \\ -\frac{1}{3}x \leq \frac{2}{3}-x \end{cases}$ 的解集.

19. 先化简 $\frac{x+1}{1-x} \div (1 + \frac{x^2+x}{1-x^2})$, 再从 $-1 < x < 2$ 的范围内选取一个合适的整数代入求值.

20. 如图, $\triangle ABC$ 中, $AB=AC$, D 、 E 分别是 AB 、 AC 上的点, 且 $\angle ABE = \angle ACD$, 连结 BE 、 CD 交于点 O , 求证: $\triangle OBC$ 是等腰三角形.



21. 已知: 如图, 点 E 、 C 在线段 BF 上, $AC=DF$, $AC \parallel DF$, $BE=CF$. 求证: $AB \parallel DE$.



22. 今年4月23日是第26个世界读书日. 八(1)班举办了“让读书成为习惯, 让书香飘满校园”主题活动. 准备订购一批新的图书鲁迅文集(套)和四大名著(套).

(1)采购员从市场上了解到四大名著(套)的单价比鲁迅文集(套)的单价的贵25元. 花费1000元购买鲁迅文集(套)的数量与花费1500元购买四大名著(套)的数量相同. 求鲁迅文集(套)和四大名著(套)的单价各是多少元?



扫码查看解析

(2)若购买鲁迅文集和四大名著共10套(两类图书都要买),总费用不超过570元,问该班有哪几种购买方案?

23. 王老师让同学们根据二次根式的相关内容编写一道题,以下是王老师选出的两道题和她自己编写的一道题.先阅读,再回答问题.

(1)小青编的题,观察下列等式:

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

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

直接写出以下算式的结果:

$$\frac{2}{\sqrt{7}+\sqrt{5}} = \underline{\hspace{2cm}}; \quad \frac{2}{\sqrt{2n+1}+\sqrt{2n-1}} (n \text{ 为正整数}) = \underline{\hspace{2cm}};$$

(2)小明编的题,由二次根式的乘法可知:

$$(\sqrt{3}+1)^2=4+2\sqrt{3}, \quad (\sqrt{5}+\sqrt{3})^2=8+2\sqrt{15}, \quad (\sqrt{a}+\sqrt{b})^2=a+b+2\sqrt{ab} (a \geq 0, b \geq 0);$$

再根据平方根的定义可得:

$$\sqrt{4+2\sqrt{3}} = \sqrt{3}+1, \quad \sqrt{8+2\sqrt{15}} = \sqrt{5}+\sqrt{3}, \quad \sqrt{a+b+2\sqrt{ab}} = \sqrt{a}+\sqrt{b} (a \geq 0, b \geq 0);$$

直接写出以下算式的结果:

$$\sqrt{6+2\sqrt{5}} = \underline{\hspace{2cm}}, \quad \sqrt{4-2\sqrt{3}} = \underline{\hspace{2cm}}, \quad \sqrt{7+4\sqrt{3}} = \underline{\hspace{2cm}};$$

(3)王老师编的题,根据你的发现,完成以下计算:

$$\left(\frac{2}{\sqrt{3}+1} + \frac{2}{\sqrt{5}+\sqrt{3}} + \frac{2}{\sqrt{7}+\sqrt{5}} + \frac{2}{\sqrt{9}+\sqrt{7}} + \frac{2}{\sqrt{11}+\sqrt{9}} \right) \cdot \sqrt{12+2\sqrt{11}}.$$

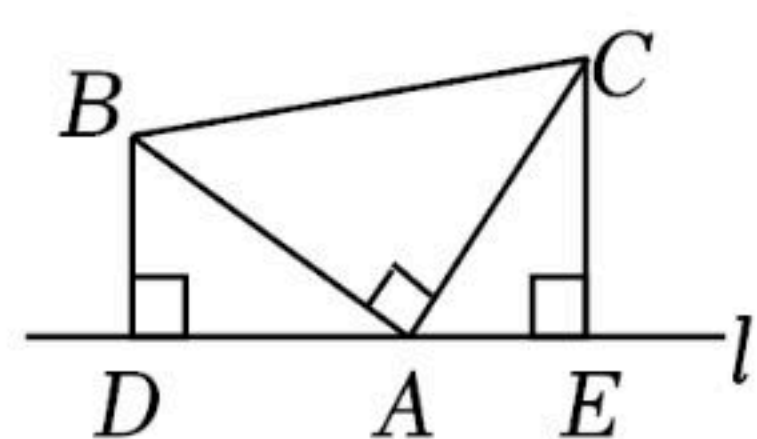
24. 直线*l*经过点*A*, $\triangle ABC$ 在直线*l*上方, $AB=AC$.

(1)如图1, $\angle BAC=90^\circ$, 过点*B*, *C*作直线*l*的垂线, 垂足分别为*D*, *E*. 求证:

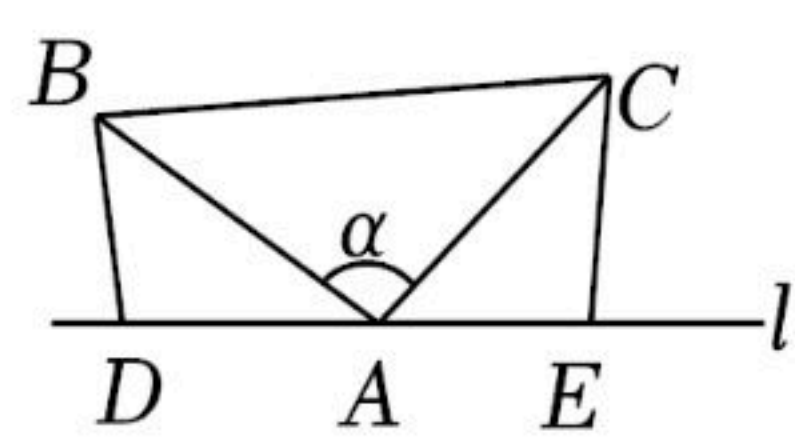
$$\triangle ABD \cong \triangle CAE;$$

(2)如图2, *D*, *A*, *E*三点在直线*l*上, 若 $\angle BAC = \angle BDA = \angle AEC = \alpha$ (α 为任意锐角或钝角), 猜想线段*DE*, *BD*, *CE*有何数量关系? 并给出证明;

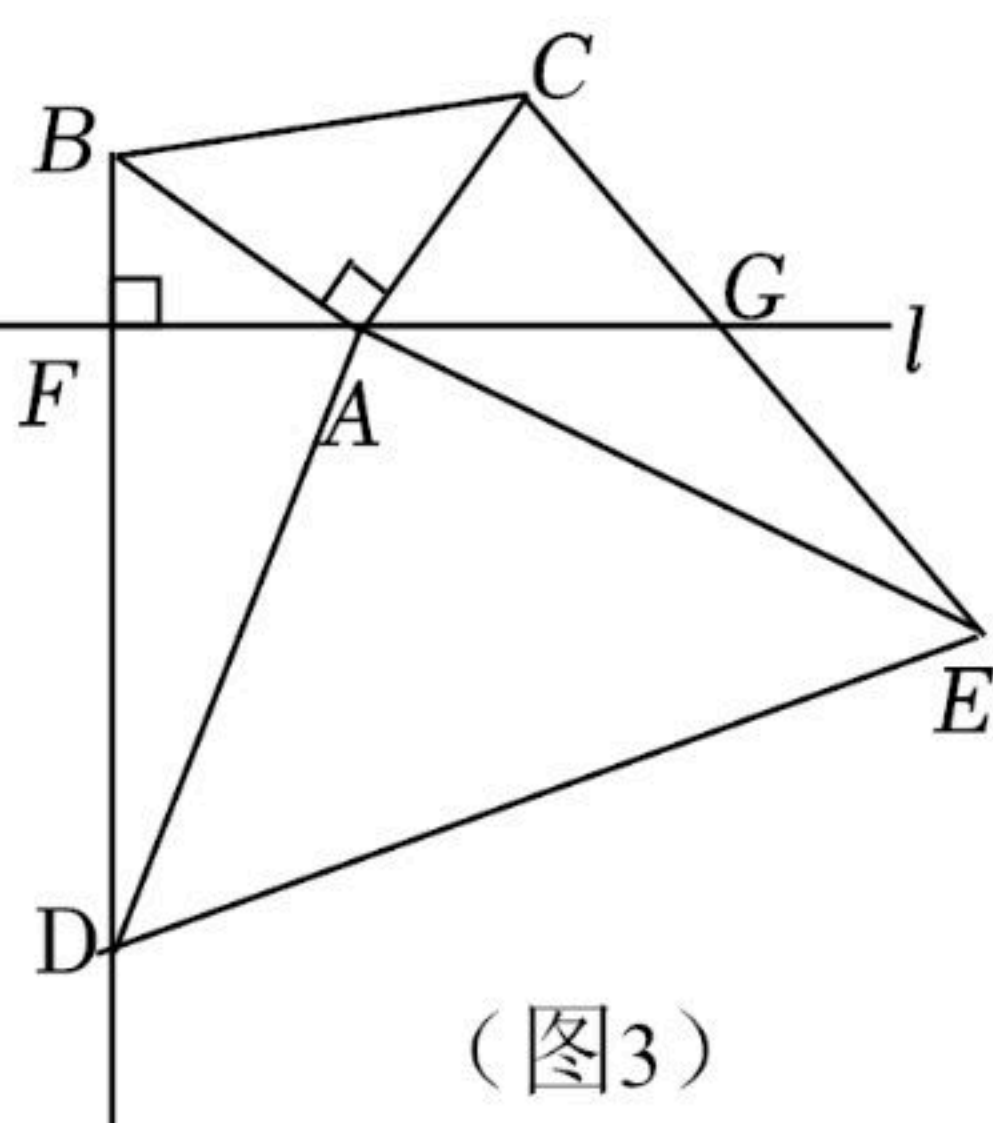
(3)如图3, $\angle BAC=90^\circ$ 过点*B*作直线*l*上的垂线, 垂足为*F*, 点*D*是*BF*延长线上的一个动点, 连结*AD*, 作 $\angle DAE=90^\circ$, 使得 $AE=AD$, 连结*DE*, *CE*. 直线*l*与*CE*交于点*G*. 求证: *G*是*CE*的中点.



(图1)



(图2)



(图3)