



扫码查看解析

2021-2022学年湖南省株洲市渌口区八年级（上）期末 试卷

数 学

注：满分为150分。

一、选择题。（本大题共10小题，每小题4分，满分40分）

1. 64的立方根是()

- A. -4 B. 4 C. ± 4 D. 不存在

2. 下列运算正确的是()

- A. $(x^3)^3=x^6$ B. $(a+5)^0=1$ C. $\sqrt{9}=3$ D. $x^8 \div x^4=x^2$

3. 四个实数5, 0, $\sqrt{8}$, $\sqrt{3}$, 中, 最大的无理数是()

- A. $\sqrt{3}$ B. 0 C. $\sqrt{8}$ D. 5

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

- A. 4 B. -4 C. 3或-3 D. 3

5. 一个正方形的面积是18, 估计它的边长的大小在()

- A. 2与3之间 B. 3与4之间 C. 4与5之间 D. 5与6之间

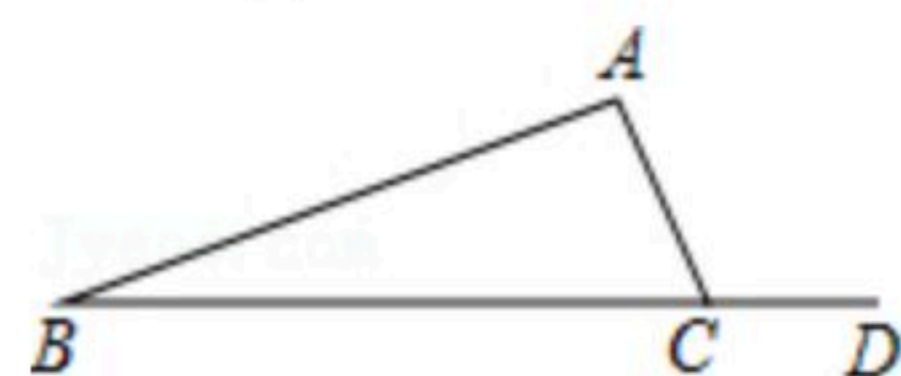
6. 若 $m > n$, 则下列不等式正确的是()

- A. $m-6 < n-6$ B. $\frac{m}{6} > \frac{n}{6}$ C. $6m < 6n$ D. $-6m > -6n$

7. 在 $y = \frac{\sqrt{x+2}}{x-1}$ 中, 自变量x的取值范围是()

- A. $x \geq -1$ B. $-1 \leq x \leq 2$ C. $x \geq -2$ D. $x \geq -2$ 且 $x \neq 1$

8. 如图, $\angle ACD=120^\circ$, $\angle B=20^\circ$, 则 $\angle A$ 的度数是()

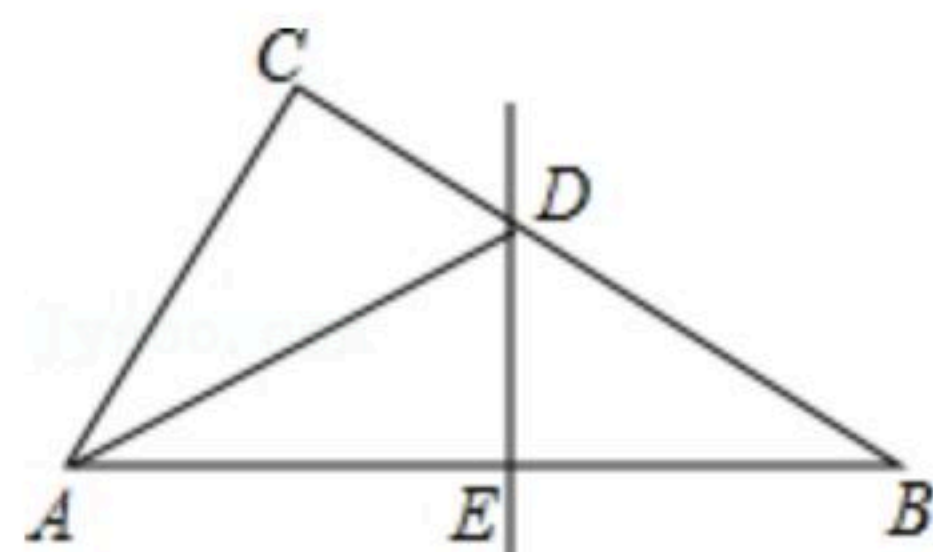


- A. 120° B. 90° C. 100° D. 30°

9. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle B=32^\circ$, $\angle BAC$ 的平分线AD交BC于点D, 若DE垂直平分AB, 则 $\angle C$ 的度数为()

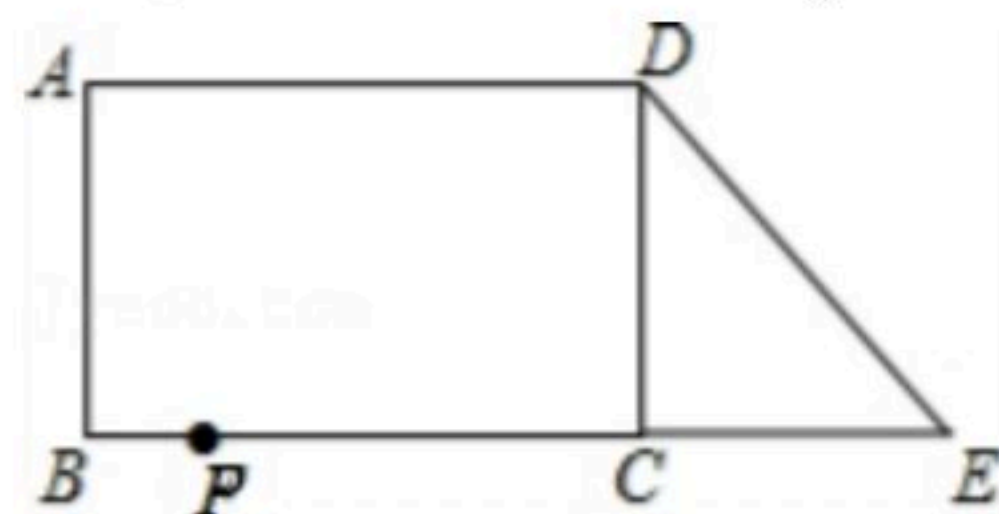


扫码查看解析



- A. 90° B. 84° C. 64° D. 58°

10. 已知：如图，在长方形 $ABCD$ 中， $AB=4$ ， $AD=6$ 。延长 BC 到点 E ，使 $CE=2$ ，连接 DE ，动点 P 从点 B 出发，以每秒2个单位的速度沿 $BC-CD-DA$ 向终点 A 运动，设点 P 的运动时间为 t 秒，当 t 的值为()秒时， $\triangle ABP$ 和 $\triangle DCE$ 全等。



- A. 1 B. 1或3 C. 1或7 D. 3或7

二、填空题。（本题共8个小题，每小题4分，满分32分）

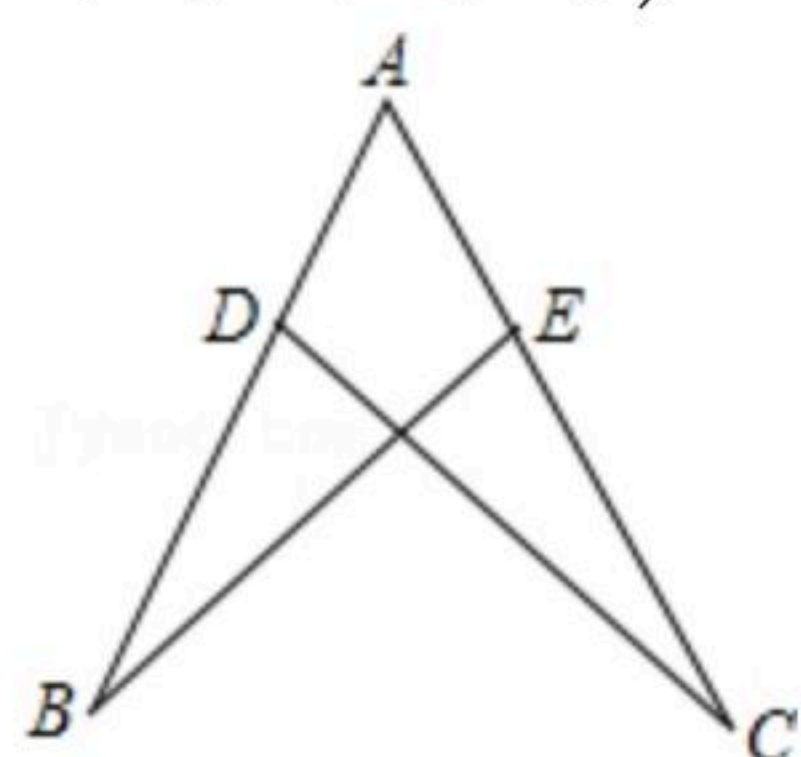
11. 0.0000536用科学记数法可表示为_____。

12. x 的3倍减去2的差不小于0，列出不等式为_____。

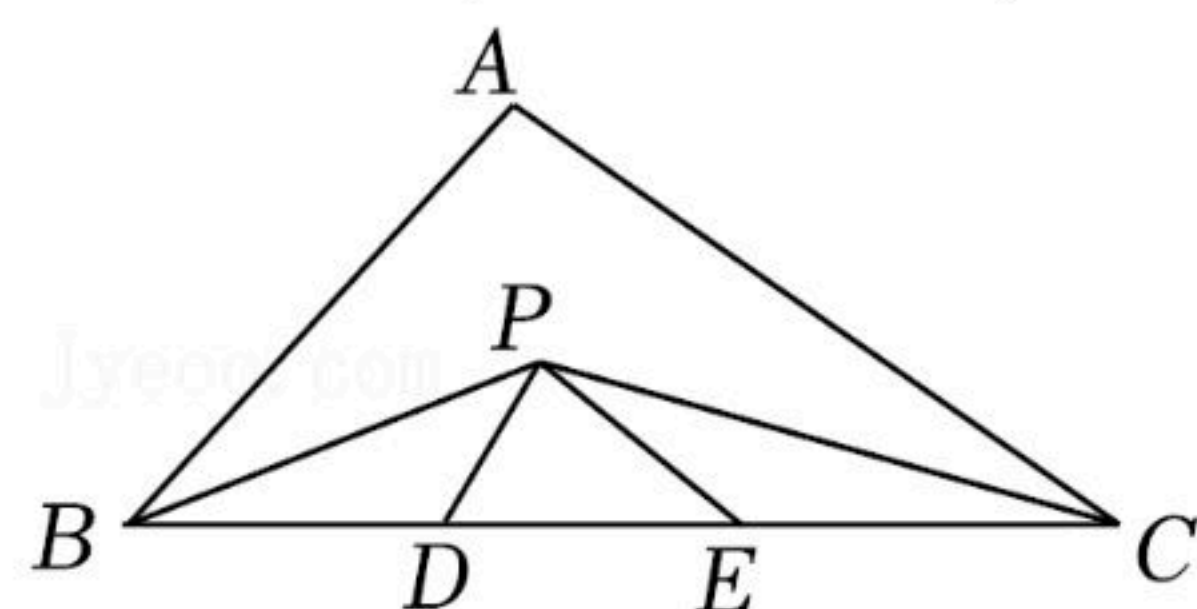
13. 化简： $\sqrt{8}-\sqrt{2}=\underline{\hspace{2cm}}$ 。

14. 计算： $\frac{x^2}{x-1}-\frac{x}{x-1}=\underline{\hspace{2cm}}$ 。

15. 如图，点 D 、 E 分别在线段 AB ， AC 上， $AE=AD$ ，不添加新的线段和字母，要使 $\triangle ABE \cong \triangle ACD$ ，需添加的一个条件是_____（只写一个条件即可）。



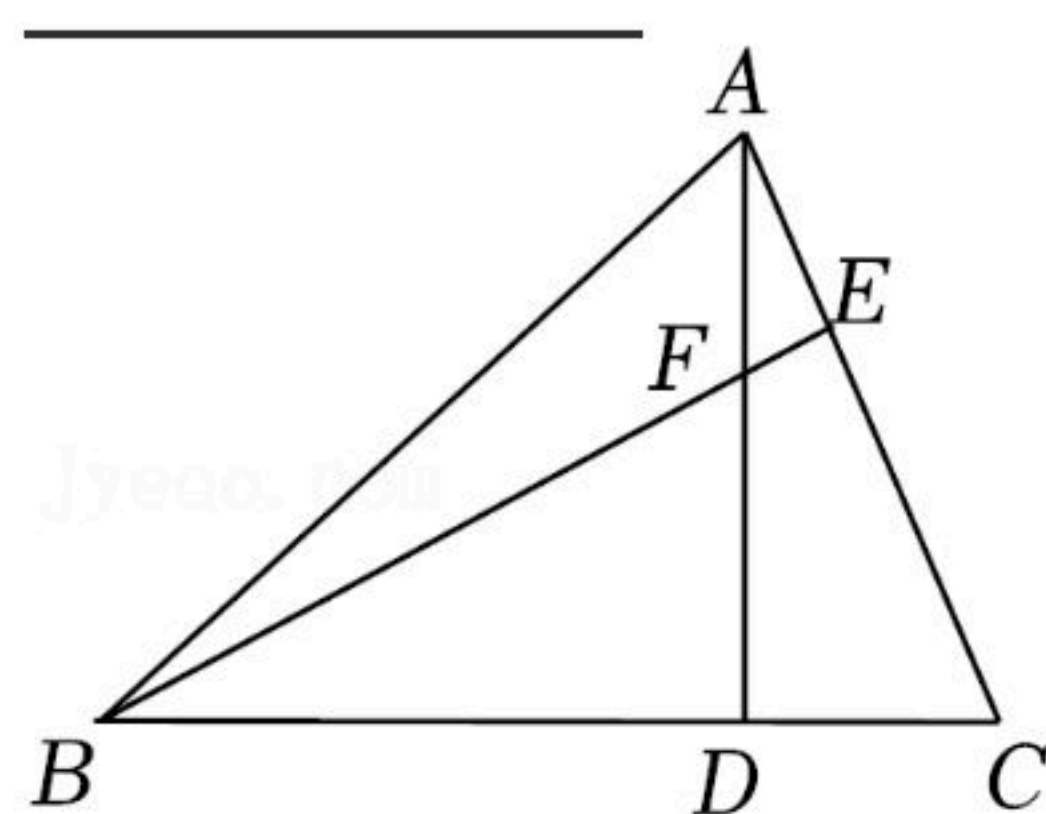
16. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $BC=15$ 厘米， BP ， CP 分别是 $\angle ABC$ 和 $\angle ACB$ 的角平分线，且 $PD \parallel AB$ ， $PE \parallel AC$ ，则 $\triangle PDE$ 的周长为_____。



17. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle ABC=45^\circ$ ， F 是高 AD 和 BE 的交点， $AC=8cm$ ，则线段 BF 的长度为_____。



扫码查看解析



18. 若 $x < 2$, 化简 $\sqrt{(x-2)^2} - |3-x| =$ _____.

三、解答题。(本大题共8个小题, 满分78分, 需要写出必要的推理或解答过程)。

19. 计算: $(-2)^2 - 2^0 + (\frac{1}{2})^{-1} + \sqrt[3]{-8} - \sqrt{9}$

20. 已知 $A = \frac{a^2-9}{a(a+3)^2} + \frac{6}{a(a+3)}$

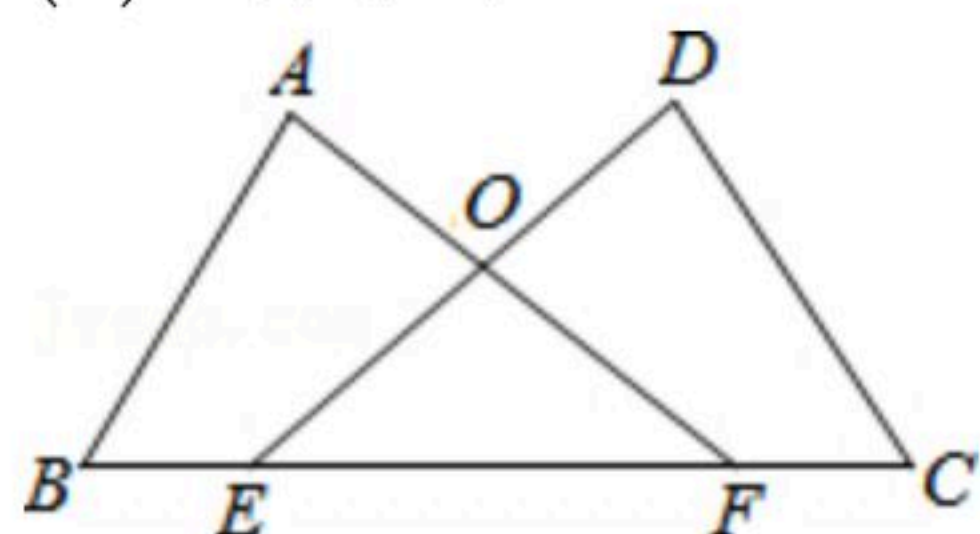
(1) 化简A;

(2) 若a是面积为8的某正方形的边长, 求A的值.

21. 如图, 点E, F在BC上, BE=CF, ∠A=∠D, ∠B=∠C, AF与DE交于点O.

(1) 求证: AB=DC;

(2) 试判断△OEF的形状, 并说明理由.



22. 阅读下列材料, 然后回答问题

在进行二次根式去分母时, 我们有时会碰上如 $\frac{5}{\sqrt{3}}$, $\sqrt{\frac{2}{3}}$, $\frac{2}{\sqrt{3}+1}$ 这样的式子, 其实我们还可以将其进一步化简:

$\frac{5}{\sqrt{3}} = \frac{5 \times \sqrt{3}}{\sqrt{3} \times \sqrt{3}} = \frac{5\sqrt{3}}{3}$; ①

$\sqrt{\frac{2}{3}} = \sqrt{\frac{2 \times 3}{3 \times 3}} = \frac{\sqrt{6}}{3}$; ②

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

以上这种化简的步骤叫做分母有理化.



扫码查看解析

$\frac{2}{\sqrt{3}+1}$ 还可以用以下方法化简:

$$\frac{2}{\sqrt{3}+1} = \frac{3-1}{\sqrt{3}+1} = \frac{(\sqrt{3})^2-1^2}{\sqrt{3}+1} = \frac{(\sqrt{3}+1)(\sqrt{3}-1)}{\sqrt{3}+1} = \sqrt{3}-1. \quad \textcircled{4}$$

(1) 请用不同的方法化简 $\frac{2}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}$.

参照③式得 $\frac{2}{\sqrt{5}+\sqrt{3}} = \underline{\hspace{2cm}}$;

参照④式得 $\frac{2}{\sqrt{5}+\sqrt{3}} = \underline{\hspace{2cm}}$.

(2) 化简: $\frac{1}{\sqrt{3}+1} + \frac{1}{\sqrt{5}+\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{7}+\sqrt{5}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{2n+1}+\sqrt{2n-1}}$ ($n=1, 2, 3, \dots$).

23. 解不等式组 $\begin{cases} x-4 < 3(x-2) \\ \frac{1+2x}{3} + 1 > x \end{cases}$ 把它的解集表示在数轴上, 并求出这个不等式组的整数解.

24. (1) 在实数范围内定义运算“ \oplus ”, 其法则为: $a \oplus b = a^2 - b^2$, 求方程 $(4 \oplus 3) \oplus x = 24$ 的解.

(2) 已知 $2a$ 的平方根是 ± 2 , 3 是 $3a+b$ 的立方根, 求 $a-2b$ 的值.

25. 某商场在端午节来临之际用 3000 元购进 A、B 两种玩具 110 个, 购买 A 玩具与购买 B 玩具的费用相同. 已知 A 玩具的单价是 B 玩具单价的 1.2 倍.

(1) 求 A、B 两种玩具的单价各是多少?

(2) 若计划用不超过 7000 元的资金再次购进 A、B 两种玩具共 260 个, 已知 A、B 两种玩具的进价不变. 求 A 种玩具最多能购进多少个?

26. 如图 1, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB=AC$, 点 D 是 BC 的中点, 点 E 在 AD 上.

(1) 求证: $BE=CE$;

(2) 如图 2, 若 BE 的延长线交 AC 于点 F, 且 $BF \perp AC$, 垂足为 F, $\angle BAC=45^\circ$, 原题设其它条件不变.

① 求证: $\triangle AEF \cong \triangle BCF$;

② 求证: $AE=2BD$.

