



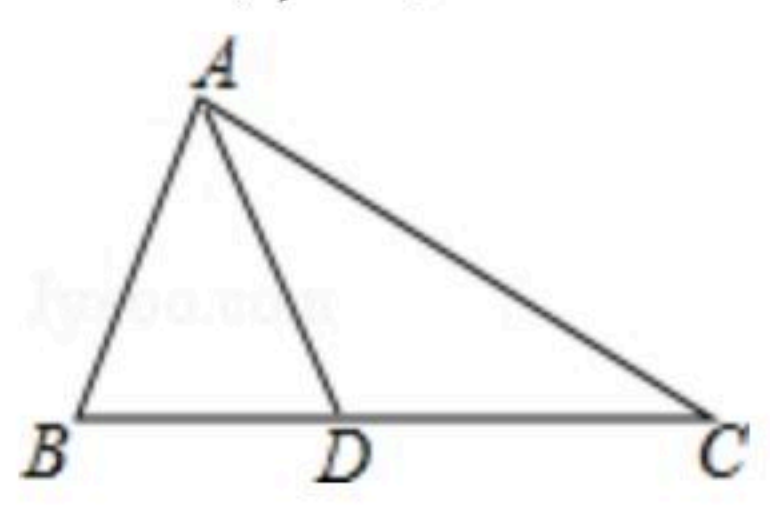
扫码查看解析

2019-2020学年湖南省常德市八年级（上）期末试卷

数 学

注：满分为120分。

一、选择题（本大题8个小题，每小题3分，满分24分）

1. 式子 $\sqrt{a+1}$ 有意义，则实数 a 的取值范围是()
A. $a \geq -1$ B. $a \neq 0$ C. $a > -1$ D. $a > 0$
2. 下列各数中， 3.14159 ， $-\sqrt[3]{27}$ ， $\sqrt{2}$ ， $-\pi$ ， $\sqrt{25}$ ， $-\frac{1}{2}$ ，无理数的个数有()
A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个
3. 下列计算或化简正确的是()
A. $2\sqrt{3}+4\sqrt{2}=6\sqrt{5}$ B. $\sqrt{8}=4\sqrt{2}$
C. $\sqrt{(-3)^2}=-3$ D. $\sqrt{27} \div \sqrt{3}=3$
4. 下列不等式变形中不正确的是()
A. 由 $a > b$ ，得 $b < a$ B. 由 $-a > -b$ ，得 $a < b$
C. 由 $-ax > a$ ，得 $x > -1$ D. 由 $-\frac{1}{2}x < y$ ，得 $x > -2y$
5. 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. $(a^{-2})^{-3}=a^{-6}$
6. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB=AD=DC$ ， $\angle B=70^\circ$ ，则 $\angle C$ 的度数为()
- 
- A. 35° B. 40° C. 45° D. 50°
7. 已知实数 x ， y 满足 $\sqrt{x-2}+(y+1)^2=0$ ，则 $x-y$ 等于()
A. 3 B. -3 C. 1 D. -1
8. 有 3cm 、 6cm 、 8cm 、 9cm 的四条线段，任选其中的三条线段组成一个三角形，则最多能组成三角形的个数为()
A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

二、填空题（本大题8个小题，每小题3分，满分24分）

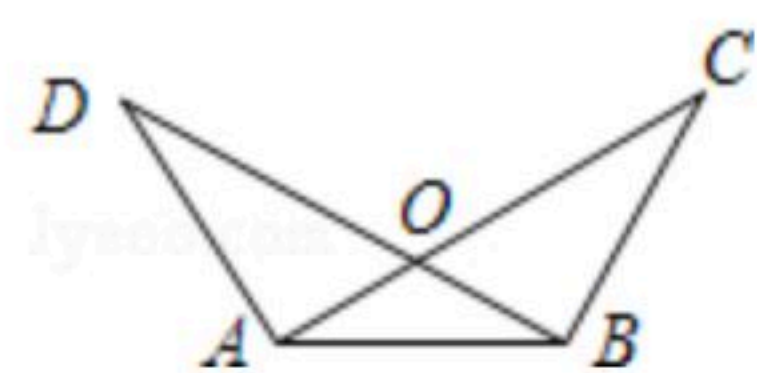
9. -8 的立方根是_____.



扫码查看解析

10. 计算: $\frac{x}{x-2} + \frac{2}{2-x} =$ _____.

11. 如图, $\angle BAC = \angle ABD$, 请你添加一个条件: _____, 能使 $\triangle ABD \cong \triangle BAC$ (只添一个即可).



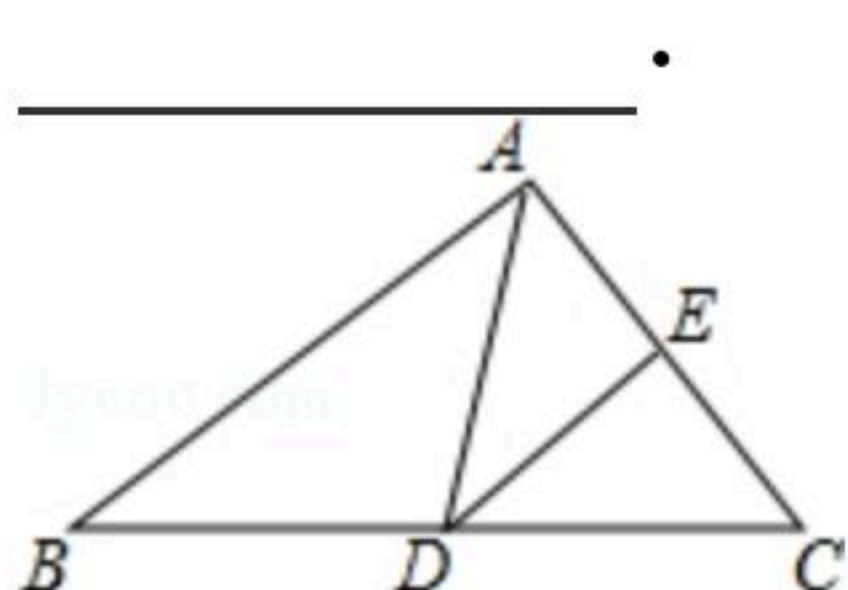
12. 计算 $\sqrt{24} - \sqrt{18} \times \sqrt{\frac{1}{3}} =$ _____.

13. 某次知识竞赛共有20题, 每一题答对得10分, 答错或不答都扣5分, 小明得分要超过90分, 他至少答对 _____ 道.

14. 将"三角形的一个外角等于与它不相邻两内角的和"改写成"如果..., 那么..."的形式为 _____.

15. 定义一种法则" \oplus "如下: $a \oplus b = \begin{cases} a(a > b) \\ b(a \leq b) \end{cases}$, 例如: $1 \oplus 2 = 2$, 若 $(-3p+5) \oplus 11 = 11$, 则 p 的取值范围是 _____.

16. 已知 D 、 E 分别是 $\triangle ABC$ 的边 BC 和 AC 的中点, 若 $\triangle ABC$ 的面积 $= 24\text{cm}^2$, 则 $\triangle DEC$ 的面积为 _____.



三、解答题 (满分72分)

17. 解方程: $\frac{2}{2x-1} - \frac{1}{3} = \frac{1}{3-6x}$

18. 解方程: $\frac{1}{x-2} = \frac{4}{x^2-4}$

19. 计算: $\sqrt{12} - (\frac{1}{2})^{-1} - |2 - \sqrt{3}| + (2019 - \pi)^0$

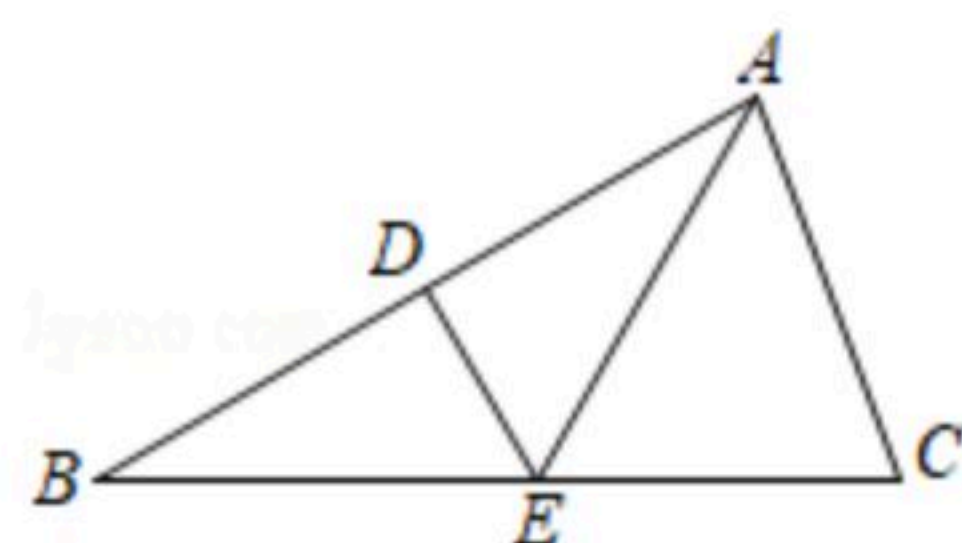


扫码查看解析

20. 解不等式组 $\begin{cases} x-4 \leq \frac{3}{2}(2x-1) \textcircled{1} \\ 2x - \frac{1+3x}{2} < 1 \textcircled{2} \end{cases}$, 把解集表示在数轴上, 并求出不等式组的整数解.

21. 化简分式 $\frac{1-x^2}{x^2-2x+1} \div (x+1) \cdot \frac{x^2-x}{4}$, 并选一个你认为合适的整数 x 代入求值.

22. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, AB 的垂直平分线分别交 AB, BC 于点 D, E , $\angle B=30^\circ$, $\angle BAC=80^\circ$, 且 $BC+AC=12\text{cm}$,
 (1) 求 $\angle CAE$ 的度数;
 (2) 求 $\triangle AEC$ 的周长.



23. 先阅读下列解答过程, 然后再解答:

形如 $\sqrt{m+2\sqrt{n}}$ 的化简, 只要我们找到两个正数 a, b , 使 $a+b=m$, $ab=n$, 使得 $(\sqrt{a})^2+(\sqrt{b})^2=m$, $\sqrt{a} \times \sqrt{b}=\sqrt{n}$, 那么便有: $\sqrt{m+2\sqrt{n}}=\sqrt{(\sqrt{a} \pm \sqrt{b})^2}=\sqrt{a} \pm \sqrt{b} (a>b)$

例如: 化简 $\sqrt{7+4\sqrt{3}}$:

解: 首先把 $\sqrt{7+4\sqrt{3}}$ 化为 $\sqrt{7+2\sqrt{12}}$, 这里 $m=7$, $n=12$, 由于 $4+3=7$, $4 \times 3=12$, 即: $(\sqrt{4})^2+(\sqrt{3})^2=7$, $\sqrt{4} \times \sqrt{3}=\sqrt{12}$,

所以 $\sqrt{7+4\sqrt{3}}=\sqrt{7+2\sqrt{12}}=\sqrt{(\sqrt{4}+\sqrt{3})^2}=2+\sqrt{3}$.

问题:

(1) 填空:

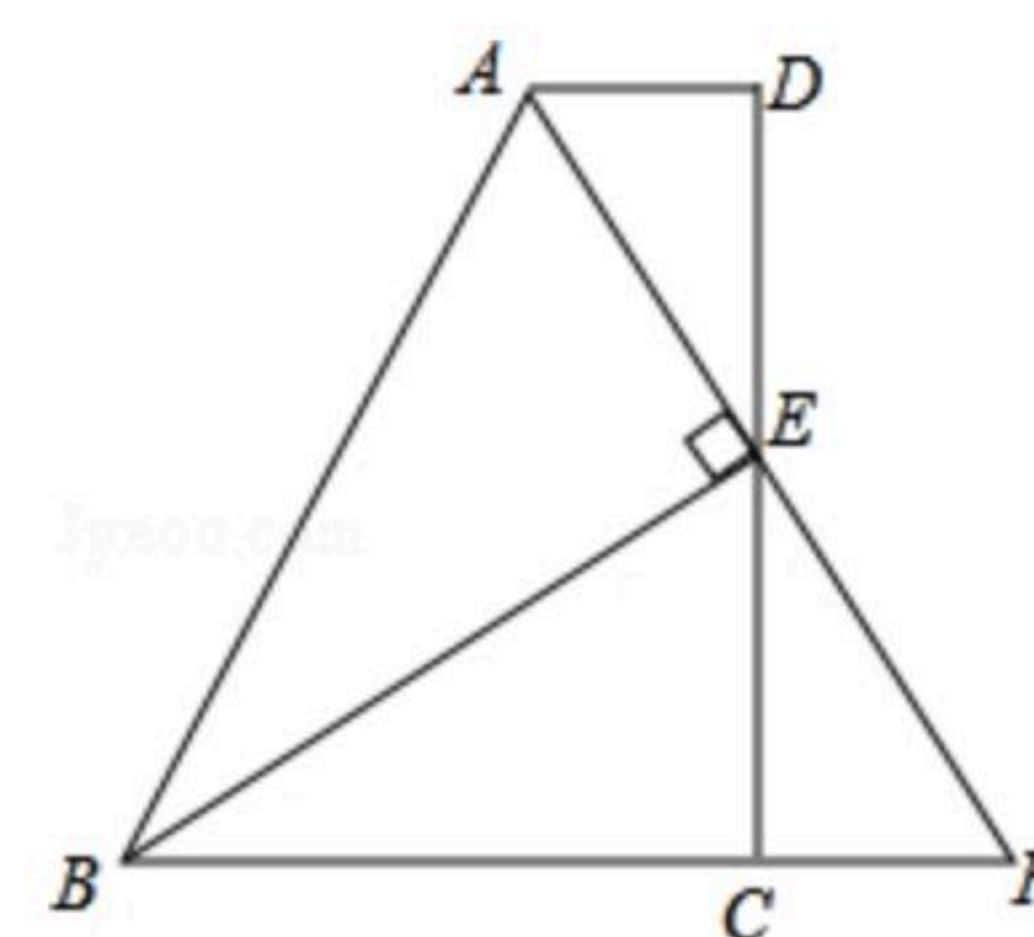
$\sqrt{4+2\sqrt{3}} = \underline{\hspace{2cm}}$, $\sqrt{9+4\sqrt{5}} = \underline{\hspace{2cm}}$;

(2) 化简: $\sqrt{19-4\sqrt{15}}$ (请写出计算过程).

24. 如图, 在四边形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, E 为 CD 的中点, 连接 AE, BE , $BE \perp AE$, 延长 AE 交 BC 的延长线于点 F . 求证:

(1) $FC=AD$;

(2) $AB=BC+AD$.





扫码查看解析

25. 为了创建全国卫生城市, 某社区要清理一个卫生死角内的垃圾, 租用甲、乙两车运送, 两车各运12趟可完成, 需支付运费4800元. 已知甲、乙两车单独运完此堆垃圾, 乙车所运趟数是甲车的2倍, 且乙车每趟运费比甲车少200元.

- (1) 求甲、乙两车单独运完此堆垃圾各需运多少趟?
- (2) 若单独租用一台车, 租用哪台车合算?

26. 操作发现: 如图1, D 是等边 $\triangle ABC$ 边 BA 上的一动点(点 D 与点 B 不重合), 连接 DC , 以 DC 为边在 BC 上方作等边 $\triangle DCF$, 连接 AF , 易证 $AF=BD$ (不需要证明);

类比猜想: (1) 如图2, 当动点 D 运动至等边 $\triangle ABC$ 边 BA 的延长线上时, 其它作法与图1相同, 猜想 AF 与 BD 在图1中的结论是否仍然成立.

深入探究: (2) 如图3, 当动点 D 在等边 $\triangle ABC$ 边 BA 上的一动点(点 D 与点 B 不重合), 连接 DC , 以 DC 为边在 BC 上方、下方分别作等边 $\triangle DCF$ 和等边 $\triangle DCF'$, 连接 AF 、 BF' , 你能发现 AF 、 BF' 与 AB 有何数量关系, 并证明你发现的结论.

(3) 如图4, 当动点 D 运动至等边 $\triangle ABC$ 边 BA 的延长线上时, 其它作法与图3相同, 猜想 AF 、 BF' 与 AB 在上题②中的结论是否仍然成立, 若不成立, 请给出你的结论并证明.

