

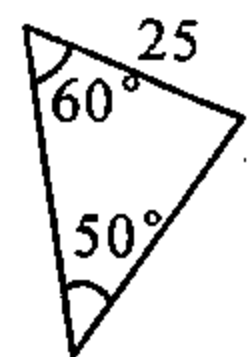
2021 年下学期学业质量监测抽测试卷

八年级数学

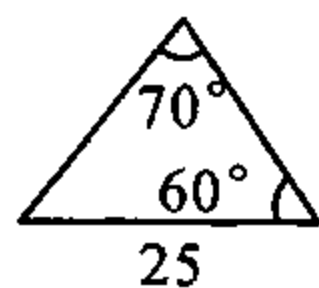
(时量: 120 分钟 满分: 130 分)

一、选择题 (每小题 3 分, 共 24 分)

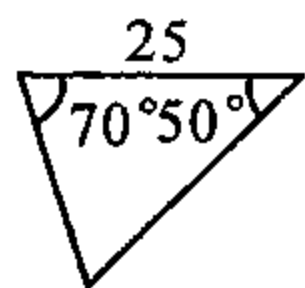
- 如果一个正数的平方根为 $2a+1$ 和 $3a-11$, 则 $a=$
A. ± 1 B. 1 C. 2 D. 9
- 下列命题中, 是真命题的是
A. 内错角相等 B. 同位角相等 C. 对顶角相等 D. 同旁内角互补
- 下列各式计算正确的是
A. $3^0=0$ B. $3^{-1}=\frac{1}{3}$ C. $(2x)^{-2}=\frac{1}{2x^2}$ D. $(x-2)^0=1$
- 化简 $\frac{x^2}{x-1} + \frac{x}{1-x}$ 的结果是
A. x B. $x-1$ C. $-x$ D. $x+1$
- 若 $\triangle ABC$ 的三边长分别为 a, b, c , 且满足 $(a-b)(b-c)(c-a)=0$, 那么 $\triangle ABC$ 的形状一定是
A. 等腰三角形 B. 直角三角形 C. 等边三角形 D. 锐角三角形
- 下列计算正确的是
A. $4\sqrt{3}-3\sqrt{3}=1$ B. $\sqrt{4}+\sqrt{5}=3$
C. $2\sqrt{\frac{1}{2}}=\sqrt{2}$ D. $3+2\sqrt{2}=5\sqrt{2}$
- 若 $a>b$, 则下列不等式不一定成立的是
A. $a+m>b+m$ B. $a(m^2+1)>b(m^2+1)$
C. $-\frac{a}{2}<-\frac{b}{2}$ D. $a^2>b^2$
- 如图所示的四个三角形, 能构成全等三角形的是



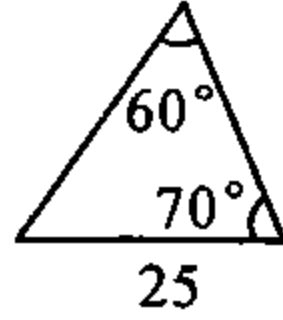
①



②



③

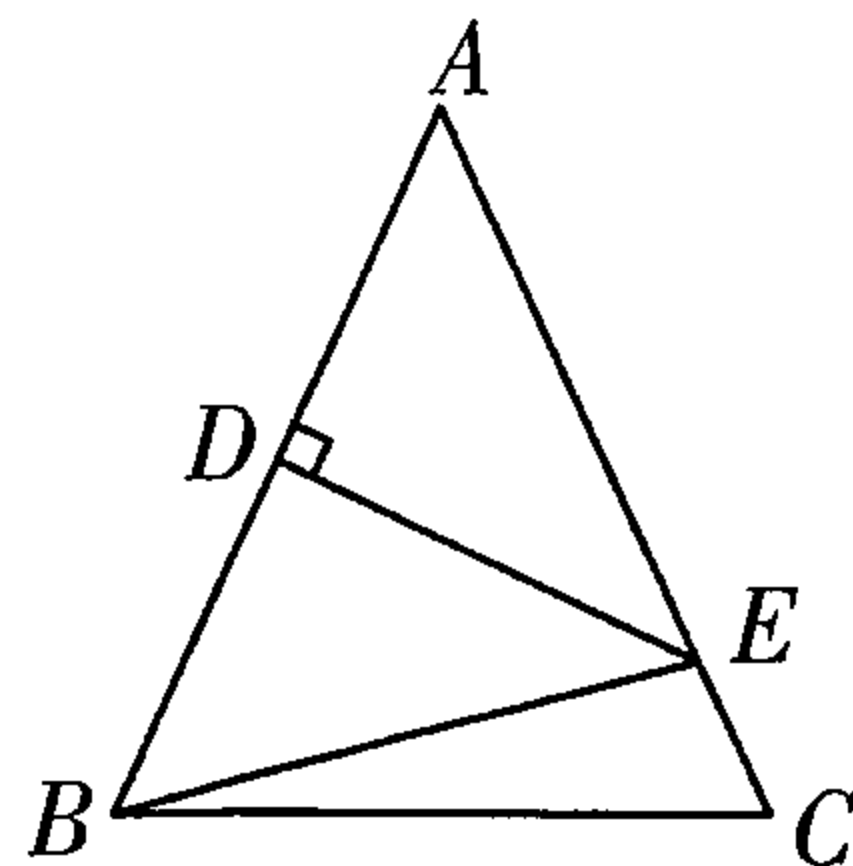


④

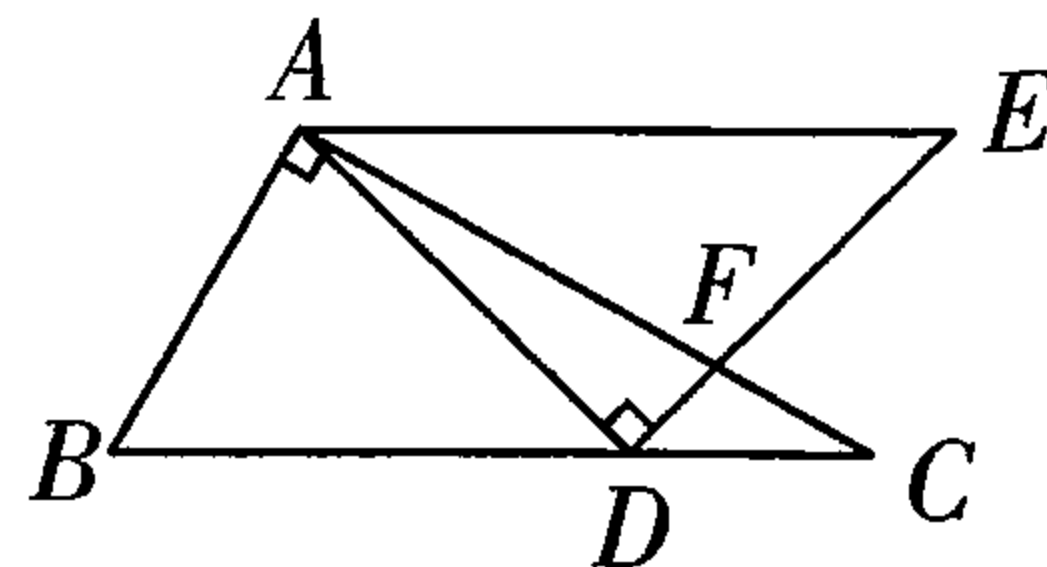
- A. ②和③ B. ②和④ C. ①和② D. ③和④

二、填空题 (每小题 3 分, 共 24 分)

- 要使分式 $\frac{\sqrt{m-1}}{m-3}$ 有意义, 则 m 的取值范围为_____.
- 已知 a, b 为两个连续的整数, 且 $a < \sqrt{57} < b$, 则 $a+b=$ _____.
- 计算 $(\sqrt{2}+\sqrt{3})(\sqrt{2}-\sqrt{3})$ 的结果为_____.
- 规定用符号 $[x]$ 表示一个实数的整数部分, 例如 $[3.69]=3, [\sqrt{3}]=1$, 按此规定, $[\sqrt{13}-1]=$ _____.
- 分式方程 $\frac{1}{x-5} - \frac{10}{x^2-10x+25} = 0$ 的解是_____.
- 我国南宋著名数学家秦九韶在他的著作《数书九章》一书中, 给出了著名的秦九韶公式, 也叫三斜求积公式, 即如果一个三角形的三边长分别为 a, b, c , 那么该三角形的面积为 $S = \sqrt{\frac{1}{4} \left[a^2b^2 - \left(\frac{a^2+b^2-c^2}{2} \right)^2 \right]}$. 已知 $\triangle ABC$ 的三边长分别为 1, 2, $\sqrt{5}$, 则 $\triangle ABC$ 的面积为_____.
- 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB=AC$, AB 的垂直平分线交边 AB 于 D 点, 交边 AC 于 E 点, 若 $\triangle ABC$ 与 $\triangle EBC$ 的周长分别是 40 cm, 24 cm, 则 $AB=$ _____ cm.
- 将一副三角板如图放置, 若 $AE \parallel BC$, 则 $\angle AFD=$ _____.



(第 15 题图)

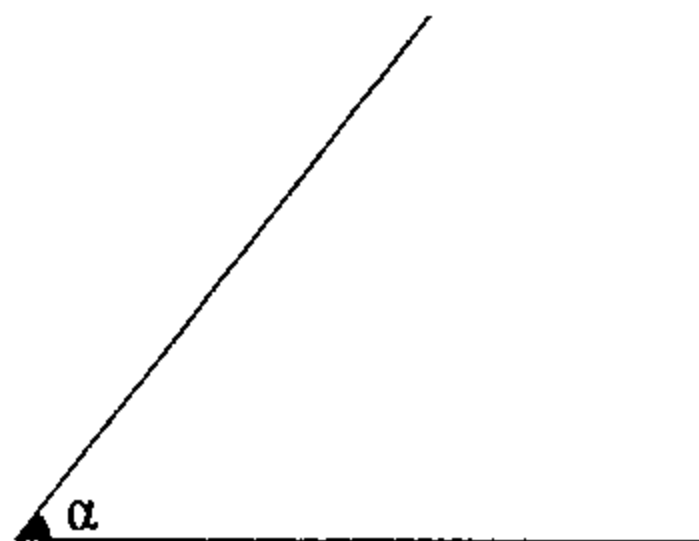


(第 16 题图)

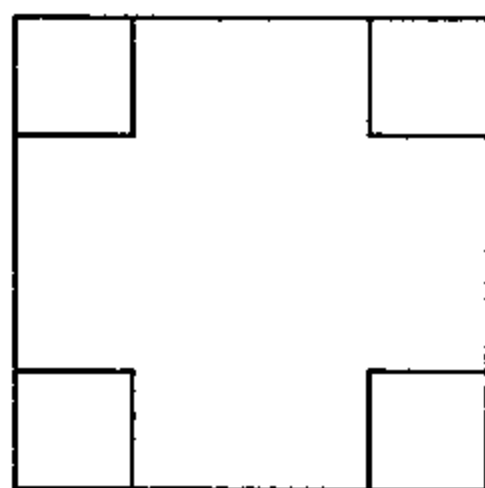
三、解答题（17至19题每小题6分，20至23题8分，24~25每题10分，26题12分，共82分）

17. 已知 $\angle\alpha$ ，如图，求作一个锐角等于 $\angle\frac{1}{2}\alpha$

要求：用尺规作图，不写作法但要保留作图痕迹。在答题卡的图中直接作图，并注明哪个角为所求作的角。



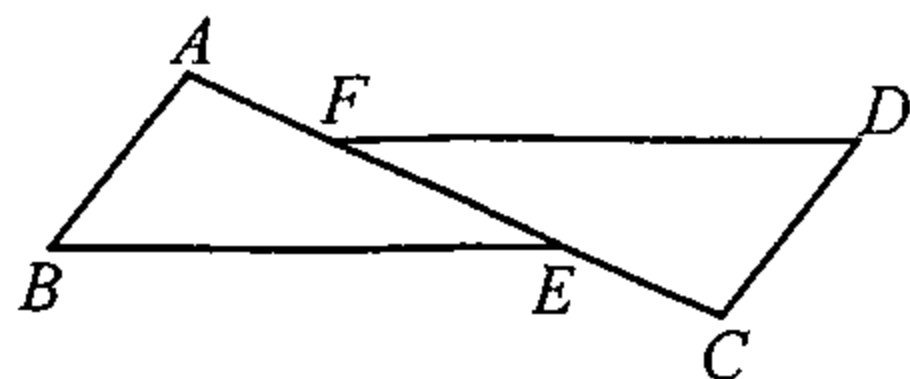
18. 如图，面积为 48 cm^2 的正方形四个角是面积为 3 cm^2 的小正方形，现将四个角剪掉，制作一个无盖的长方体盒子，这个长方体的底面边长和高分别是多少？



19. 计算： $\sqrt{4} + (3.14 - \pi)^0 - |-2| + \left(\frac{1}{2}\right)^{-1}$.

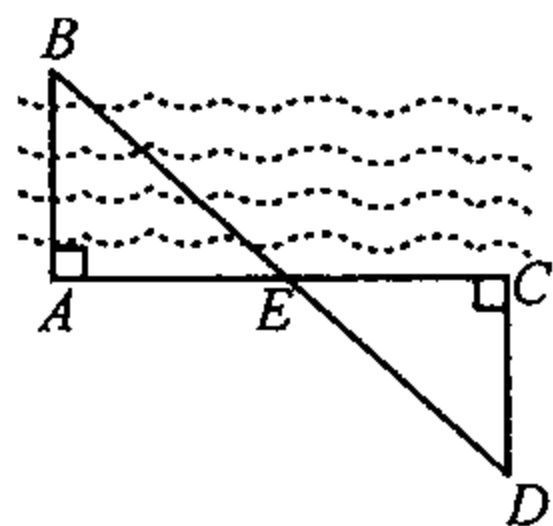
20. 已知：如图，点A, F, E, C, 在同一条直线上， $AB \parallel DC$ ， $AB = CD$ ， $\angle B = \angle D$.

求证： $\triangle ABE \cong \triangle CDF$.



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

22. 如图, 为测量河宽 AB , 小军从河岸的 A 点沿着 AB 垂直的方向走到 C 点, 并在 AC 的中点 E 处立一根标杆, 然后从 C 点沿着河 AC 的垂直方向走到 D 点, 使点 D, E, B 恰好是一条直线上. 于是小军说: “ CD 的长就是河的宽度.” 你能说出这个道理吗?



23. 解不等式组 $\begin{cases} 2x-3 < x & \text{①} \\ 3(x-1)-(x-5) \geq 0 & \text{②} \end{cases}$ 并把它解集在数轴上表示出来.

24. 春节前夕, 某商店根据市场调查, 用 1 320 元购进第一批盒装花, 上市后很快售完, 接着又用 2 880 元购进第二批这种盒装花, 已知第二批所购的花盒数是第一批所购花盒数的 2 倍, 且每盒花的进价比第一批的进价多 1 元.

(1) 第一批盒装花购进多少盒?

(2) 若两批盒装花按相同的标价销售, 最后剩下 50 盒按八折优惠售出, 如果两批盒装花全部售出后利润不低于 25% (不考虑其他因素), 那么每盒花的标价至少是多少元?

25. 阅读材料: 解分式不等式: $\frac{3x+6}{x-1} < 0$.

解: 根据实数的除法法则: 同号两数相除得正数, 异号两数相除得负数, 因此, 原不等式可转化为:

$$\textcircled{1} \begin{cases} 3x+6 < 0 \\ x-1 > 0 \end{cases} \text{ 或 } \textcircled{2} \begin{cases} 3x+6 > 0 \\ x-1 < 0 \end{cases}$$

解①, 得无解.

解②, 得 $-2 < x < 1$.

所以原不等式的解集是 $-2 < x < 1$.

请仿照上述方法解分式不等式: $\frac{x-4}{2x+5} \leq 0$;

26. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $BC=AC$, $\angle ACB=120^\circ$, 点 D 在线段 AB 上运动(D 不与 A, B 重合), 连接 CD , 作 $\angle CDE=30^\circ$, DE 交线段 AC 于点 E .

(1) 当 $DE \parallel BC$ 时, $\triangle ACD$ 的形状是_____三角形(填“锐角”“直角”或“钝角”);

(2) 请添加一个条件, 使得 $\triangle ADE \cong \triangle BCD$, 并说明理由;

(3) 在点 D 运动的过程中, $\triangle CDE$ 的形状可以是等腰三角形吗? 若可以, 请直接写出 $\angle AED$ 的度数; 若不可以, 请说明理由.

