

小练习 8

一、选择题 (每题 3 分, 共 24 分)

1. 下列说法正确的是 ()

- A. 实数可分为有理数和无理数
- B. $\sqrt{4}$ 的平方根是 ± 2
- C. 数轴上的点与有理数一一对应
- D. 无理数与无理数的和一定是无理数

2. 下列二次根式中, 与 $\sqrt{2}$ 是同类二次根式的是 ()

- A. $\sqrt{22}$
- B. $\sqrt{0.2}$
- C. $\sqrt{\frac{1}{8}}$
- D. $\sqrt{2\frac{1}{2}}$

3. 下列命题的逆命题中, 真命题的是 ()

- A. 全等三角形的对应角相等
- B. 直角三角形斜边上的中线等于斜边的一半
- C. 关于某一条直线对称的两个三角形全等
- D. 对顶角相等

4. 有这样一道题目: “已知 $\sqrt[3]{x-1} = x-1$, 求 x 的值.” 甲、乙二人的说法如下, 则下列判断正确的是 ()

甲: x 的值是 1;

乙: 甲考虑的不全面, x 还有另一个值

- A. 甲说的对, x 的值就是 1
- B. 乙说的对, x 的另一个值是 2
- C. 乙说的对, x 的另一个值是 -1
- D. 两人都不对, x 应有 3 个不同值

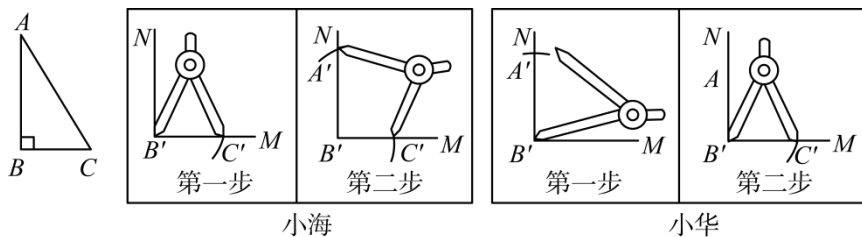
5. 施工队要铺设一段全长 2000 米的管道, 因在高考期间需停工两天, 实际每天施工需比原来计划多 50 米,

才能按时完成任务, 求原计划每天施工多少米. 设原计划每天施工 x 米, 则根据题意所列方程正确的是 ()

- A. $\frac{2000}{x} - \frac{2000}{x+50} = 2$
- B. $\frac{2000}{x+50} - \frac{2000}{x} = 2$
- C. $\frac{2000}{x} - \frac{2000}{x-50} = 2$
- D. $\frac{2000}{x-50} - \frac{2000}{x} = 2$

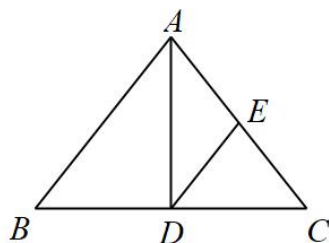
6. 在课堂上, 李老师发给每人一张印有 $\text{Rt}\triangle ABC$ (如图) 的卡片, 要求学生们画一个 $\text{Rt}\triangle A'B'C'$, 使得

$\text{Rt}\triangle A'B'C' \cong \text{Rt}\triangle ABC$, 小海和小华先画出了 $\angle MB'N = 90^\circ$ 之后, 后续画图的主要过程分别如图所示. 对这两种画法的描述中, 错误的是 ()



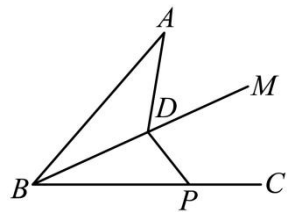
- A. 小海作图判定 $\text{Rt}\triangle ABC \cong \text{Rt}\triangle A'B'C'$ 的依据是直角三角形全等的判定定理
- B. 小海第二步作图时，用圆规截取的长度是线段 AC 的长
- C. 小华作图判定 $\text{Rt}\triangle ABC \cong \text{Rt}\triangle A'B'C'$ 的依据是 SAS
- D. 小华第一步作图时，用圆规截取的长度是线段 AC 的长

7. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB = AC$ ， $\angle BAC$ 的平分线交 BC 于点 D ， E 为 AC 的中点，若 $AB = 10$ ，则 DE 的长是 ()



- A. 8 B. 6 C. 5 D. 4

8. 如图， BM 是 $\angle ABC$ 的平分线，点 D 是 BM 上的一点，点 P 为直线 BC 上的一个动点。若 $\triangle ABD$ 的面积为 9， $AB = 6$ ，则线段 DP 的长不可能是 ()



- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

二、填空题 (每题 3 分，共 30 分)

9. $\sqrt{16}$ 的平方根是_____.

10. 关于 x 的方程 $x(x-1)+3(x-1)=0$ 的解是_____.

11. 在实数范围内分解因式: $2x^2 - 2x - 5 =$ _____.

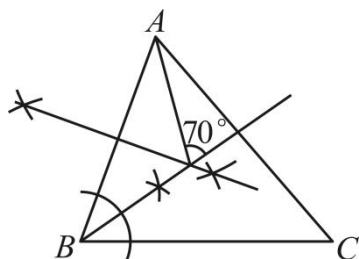
12. 如果关于 x 的一元二次方程 $kx^2 - (2k+1)x + k = 0$ 有两个实数根，那么 k 的取值范围是_____.

13. 已知 $a+b=-8$ ， $ab=1$ ，则 $\sqrt{\frac{b}{a}} + \sqrt{\frac{a}{b}}$ 的值为_____.

14. 方程 $\frac{x^2}{x-2} = \frac{4}{x-2}$ 的根是_____.

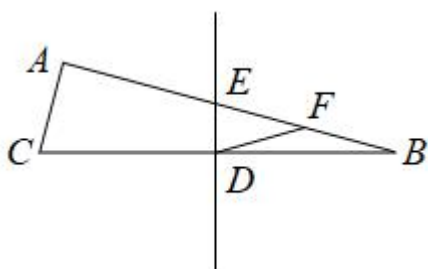
15. “直角三角形中的两个锐角互余”的逆命题是_____.

16. 如图, 依据尺规作图的痕迹, $\angle ABC =$ _____°.



17. 设 x_1 、 x_2 是方程 $2x^2 - 4mx + 2m^2 + m - 2 = 0$ 的两个根, 当 $m =$ _____ 时, $x_1^2 + x_2^2$ 取到最小值.

18. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle A = 90^\circ$, $\angle B = 15^\circ$, 斜边 BC 的垂直平分线交边 AB 于点 E , 垂足为点 D , 取线段 BE 的中点 F , 联结 DF , 如果 $AC = 4$, 则 $DF =$ _____.



三、解答题 (共 46 分)

19. 计算: $\frac{1}{\sqrt{3}-2} - 4\sqrt{\frac{1}{2}} + (\sqrt{48} - \sqrt{24}) \div \sqrt{6}$.

20. 解方程: $2x(x-2) = x^2 - 3$

21. 当 m 为何值时, 关于 x 的方程 $\frac{2}{x} - \frac{x-m}{x^2-x} = 1 + \frac{1}{x-1}$ 在实数范围内无解?

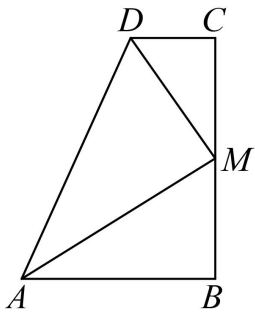
22. 为了让我们的小朋友们有更好的学习环境, 我校 2020 年投资 110 万元改造硬件设施, 计划以后每年以相同的增长率进行投资, 到 2022 年投资额将达到 185.9 万元.

(1) 求我校改造硬件设施投资额的年平均增长率;

(2) 从 2020 年到 2022 年, 这三年我校将总共投资多少万元?

23. 已知实数 a 、 b 使等式 $(\sqrt{2a}-1)^2 + |b-2| = 0$ 成立, 请先化简, 再求值: $\frac{a\sqrt{b}-b\sqrt{a}}{\sqrt{ab}-b} + 1 \div \frac{\sqrt{ab}+b}{a+\sqrt{a}}$.

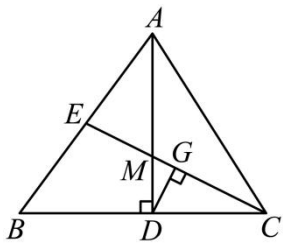
24. 如图, 已知 $\angle B = \angle C = 90^\circ$, M 是 BC 的中点, DM 平分 $\angle ADC$. 求证:



(1) AM 平分 $\angle DAB$;

(2) $DM \perp AM$.

25. 如图, ABC 中, AD 是边 BC 上的高, CE 是边 AB 上的中线, AD 与 CE 交于点 M . $DG \perp CE$, 垂足为 G . 已知: $\angle B = 2\angle BCE$.



(1) 求证: $DC = BE$;

(2) 如果 $AC = BC$, $\angle B = 60^\circ$, 求证: $S_{\triangle AMC} = 2S_{\triangle DMC}$.