

八年级下学期第一次月考数学试卷答案

一、选择题（每小题 3 分，共 30 分）

1. D 2. B 3. C 4. A 5. A 6. B 7. C 8. B 9. D 10. C

二、填空题（每小题 3 分，共 15 分）

11. $m \geq -1$, 且 $m \neq 1$ 12. 9 13. $2\sqrt{2}$ 14. 3 或 5 15. 3 或 6

三、解答题（共 8 题，共 75 分）

16. 解：(1) 原式 = $20 - 18 = 2$;4 分

(2) 原式 = $\sqrt{48 \div 3} - \sqrt{\frac{1}{2} \times 12} + 2\sqrt{6} = 4 - \sqrt{6} + 2\sqrt{6} = 4 + \sqrt{6}$;4 分

分

(3) 04 分

17. 解：(1) 由题意可得

$$\sqrt{224} \times \sqrt{224} \times \sqrt{40} = 448\sqrt{10} \text{ (cm}^3\text{)}.$$

答：从塑料容器中倒出的水的体积为 $448\sqrt{10} \text{ cm}^3$3

(2) 设圆柱形玻璃容器的底面半径为 r , 根据题意, 得

$$\pi \times r^2 \times \sqrt{490} = 448\sqrt{10}.$$

$$\text{解得 } r = \frac{8\sqrt{\pi}}{\pi}$$

答：圆柱形玻璃容器的底面半径为 $\frac{8\sqrt{\pi}}{\pi} \text{ cm}$7

18. 证明：∵ 四边形 ABCD 是平行四边形,

∴ OA = OC,3 分

DF // EB, ∴ ∠E = ∠F.

又 ∵ ∠EOA = ∠FOC, ∴ △OAE ≌ △OCF,7 分

∴ OE = OF8 分

19. 解：在 Rt△ACB 中,

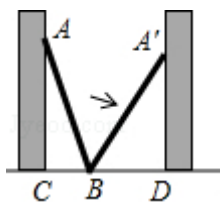
∵ ∠ACB = 90°, BC = 0.7 米, AC = 2.4 米, ∴ $AB^2 = 0.7^2 + 2.4^2 = 6.25$2 分

在 Rt△A'BD 中, ∵ ∠A'DB = 90°, A'D = 2 米, $BD^2 + A'D^2 = A'B^2$,

∴ $BD^2 + 2^2 = 6.25$, ∴ $BD^2 = 2.25$,5 分

∵ BD > 0, ∴ BD = 1.5 米, ∴ CD = BC + BD = 0.7 + 1.5 = 2.2 (米).

答：教学楼走廊的宽度是 2.2 米.8 分



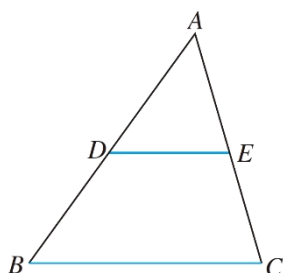
20. 一半.....1 分

如图，在 $\triangle ABC$ 中，点 D, E 分别是 AB, AC 边的中点，

$$DE \parallel BC, DE = \frac{1}{2}BC.$$

求证：.....3 分

证明：略.....10 分



21. 证明：如图，连接 EM, MF, FN, NE2 分

$\because F, N$ 分别是 BC, CA 的中点，

$\therefore FN$ 是 $\triangle ABC$ 的中位线，

$$\therefore FN = \frac{1}{2}AB, FN \parallel AB \dots\dots\dots 5 \text{ 分}$$

$$\text{同理, } EM = \frac{1}{2}AB, EM \parallel AB \dots\dots\dots 6 \text{ 分}$$

$$\therefore FN \parallel EM, FN = EM$$

\therefore 四边形 $EMFN$ 是平行四边形，8 分

$\therefore EF, MN$ 互相平分.....9 分

$$22. \text{ 解: (1) } \frac{2}{\sqrt{5}+\sqrt{3}} = \frac{2(\sqrt{5}-\sqrt{3})}{(\sqrt{5}+\sqrt{3})(\sqrt{5}-\sqrt{3})} = \frac{2(\sqrt{5}-\sqrt{3})}{(\sqrt{5})^2-(\sqrt{3})^2} = \sqrt{5}-\sqrt{3}, \dots\dots 3 \text{ 分}$$

$$\frac{2}{\sqrt{5}+\sqrt{3}} = \frac{(\sqrt{5})^2-(\sqrt{3})^2}{\sqrt{5}+\sqrt{3}} = \frac{(\sqrt{5}+\sqrt{3})(\sqrt{5}-\sqrt{3})}{\sqrt{5}+\sqrt{3}} = \sqrt{5}-\sqrt{3}; \dots\dots\dots 6 \text{ 分}$$

$$(2) \text{ 原式} = \frac{\sqrt{3}-1}{(\sqrt{3}+1)(\sqrt{3}-1)} + \frac{\sqrt{5}-\sqrt{3}}{(\sqrt{5}+\sqrt{3})(\sqrt{5}-\sqrt{3})} + \frac{\sqrt{7}-\sqrt{5}}{(\sqrt{7}+\sqrt{5})(\sqrt{7}-\sqrt{5})} \\ + \dots + \frac{\sqrt{2n+1}-\sqrt{2n-1}}{(\sqrt{2n+1}+\sqrt{2n-1})(\sqrt{2n+1}-\sqrt{2n-1})}$$

$$= \frac{\sqrt{3}-1}{2} + \frac{\sqrt{5}-\sqrt{3}}{2} + \frac{\sqrt{7}-\sqrt{5}}{2} + \dots + \frac{\sqrt{2n+1}-\sqrt{2n-1}}{2} = \frac{\sqrt{2n+1}-1}{2}. \dots\dots\dots 10 \text{ 分}$$

23. 解: (1) $\because \angle C=90^\circ$, $AB=5\text{cm}$, $BC=3\text{cm}$,
 $\therefore AC=4\text{cm}$, 动点 P 从点 C 开始, 按 $C \rightarrow B \rightarrow A \rightarrow C$ 的路径运动, 速度为每秒 1cm ,
 \therefore 出发 2 秒后, 则 $CP=2\text{cm}$,

$$\because \angle C=90^\circ, \therefore PB=\sqrt{2^2+3^2}=\sqrt{13}\text{cm},$$

$\therefore \triangle ABP$ 的周长为: $AP+PB+AB=2+5+\sqrt{13}=7+\sqrt{13}(\text{cm})$; $\dots\dots\dots$
 3 分

(2) $\because AC=4$, 动点 P 从点 C 开始, 按 $C \rightarrow A \rightarrow B \rightarrow C$ 的路径运动, 且速度为每秒 1cm ,

$\therefore P$ 在 AC 上运动时 $\triangle BCP$ 为直角三角形, $\therefore 0 < t \leq 4$,

当 P 在 AB 上时, $CP \perp AB$ 时, $\triangle BCP$ 为直角三角形,

$$\because \frac{1}{2} \times AB \times CP = \frac{1}{2} \times AC \times BC, \therefore \frac{1}{2} \times 5 \times CP = \frac{1}{2} \times 3 \times 4, \text{ 解得: } CP = \frac{12}{5}\text{cm},$$

$$\therefore AP = \sqrt{AC^2 - CP^2} = \frac{16}{5}\text{cm}, \therefore AC + AP = \frac{36}{5}\text{cm},$$

$$\because \text{速度为每秒 } 1\text{cm}, \therefore t = \frac{36}{5},$$

综上所述: 当 $0 < t \leq 4$ 或 $t = \frac{36}{5}$, $\triangle BCP$ 为直角三角形; $\dots\dots\dots$ 7 分

(3) 当 P 点在 AC 上, Q 在 AB 上, 则 $PC=t$, $BQ=2t-3$,

\because 直线 PQ 把 $\triangle ABC$ 的周长分成相等的两部分,

$$\therefore t+2t-3=3, \therefore t=2;$$

当 P 点在 AB 上, Q 在 AC 上, 则 $AC=t-4$, $AQ=2t-8$,

\because 直线 PQ 把 $\triangle ABC$ 的周长分成相等的两部分,

$$\therefore t-4+2t-8=6, \therefore t=6,$$

\therefore 当 $t=2$ 或 6 秒时, 直线 PQ 把 $\triangle ABC$ 的周长分成相等的两部分. $\dots\dots\dots$ 11 分

