

2023学年八下数学期中测试卷

时间:120 分钟

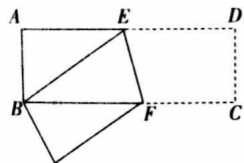
满分:120 分

题号	一	二	三	四	五	六	总分

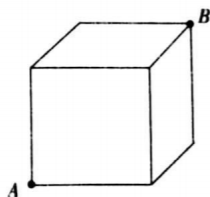
得分	评卷人

一、选择题(每小题 2 分,共 12 分)

- 下列各组数中,能构成直角三角形的是 ()
A. 4, 5, 6 B. 1, 1, $\sqrt{2}$ C. 6, 8, 11 D. 5, 12, 23
- 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle C=90^\circ$, $a=12$, $b=16$, 则 c 的长为 ()
A. 26 B. 18 C. 20 D. 21
- 若等腰三角形的腰长为 10, 底边长为 12, 则底边上的高为 ()
A. 6 B. 7 C. 8 D. 9
- 如图, 在长方形 $ABCD$ 中, $AB=3$ cm, $AD=9$ cm, 将此长方形折叠, 使点 B 与点 D 重合, 折痕为 EF , 则 $\triangle ABE$ 的面积为 ()
A. 3 cm^2 B. 4 cm^2 C. 6 cm^2 D. 12 cm^2



第 4 题图



第 5 题图

- 一只蚂蚁沿棱长为 a 的正方体表面从顶点 A 爬到顶点 B , 则它走过的最短路程为 ()
A. $\sqrt{3}a$ B. $(1+\sqrt{2})a$ C. $3a$ D. $\sqrt{5}a$
- 在 $\triangle ABC$ 中, $AB=13$ cm, $AC=15$ cm, 高 $AD=12$, 则 BC 的长为 ()
A. 14 B. 4 C. 14 或 4 D. 以上都不对

得分	评卷人

二、填空题(每小题 3 分,共 24 分)

- 如果直角三角形的斜边与一条直角边的长分别是 13 cm 和 5 cm, 那么这个直角三角形的面积是 cm^2 .

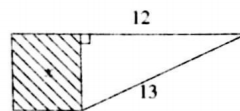
- 若直角三角形的两边长分别为 3 cm 和 4 cm, 则第三边长为 cm .

- 如果 $\triangle ABC$ 的三边长 a, b, c 满足: $(a+2b-60)^2 + |b-18| + \sqrt{c-30} = 0$, 则 $\triangle ABC$ 是 $\triangle ABC$ 是 $\triangle ABC$ 三角形.

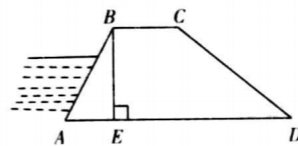
- 如图, 阴影部分的面积 $x =$.

- 直角三角形的三边长为连续偶数, 则其周长为.

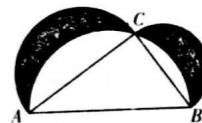
- 如图所示, 某河堤的横断面是梯形 $ABCD$, $BC \parallel AD$, 迎水坡 AB 长 13 米, 且 $BE:AE=12:5$, 则河堤的高 BE 为 米 .



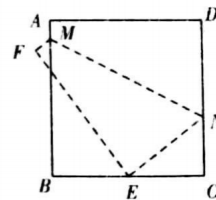
第 10 题图



第 12 题图



第 13 题图



第 14 题图

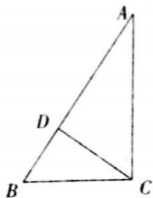
- 如图, $\text{Rt}\triangle ABC$ 的面积为 20 cm^2 , 在 AB 的同侧, 分别以 AB, BC, AC 为直径作三个半圆, 则阴影部分的面积为 cm^2 .
- 如图, 将边长为 8 cm 的正方形 $ABCD$ 折叠, 使点 D 落在 BC 边的中点 E 处, 点 A 落在 F 处, 折痕为 MN , 则线段 CN 的长是 cm .

得分	评卷人

三、解答题(每小题 5 分,共 20 分)

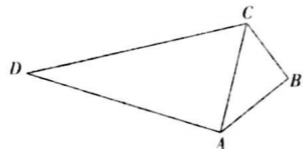
- 若 $\triangle ABC$ 的三边 a, b, c 满足 $(a-b)(a^2+b^2-c^2)=0$, 试判断 $\triangle ABC$ 的形状.

16. 如图, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle ACB=90^\circ$, $CD\perp AB$, $BC=6$, $AC=8$, 求 AB , CD 的长.



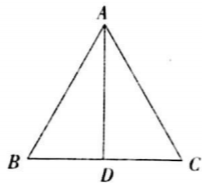
第 16 题图

17. 如图, $AB=4$, $BC=3$, $CD=13$, $AD=12$, $\angle B=90^\circ$, 求四边形 $ABCD$ 的面积.



第 17 题图

18. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB=13$, $BC=10$, 中线 $AD=12$. 求证: $AB=AC$.

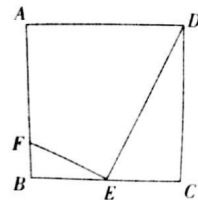


第 18 题图

得分	评卷人

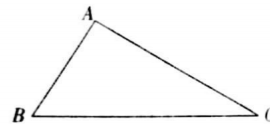
四、解答题 (每小题 7 分, 共 28 分)

19. 如图, 在正方形 $ABCD$ 中, E 是 BC 的中点, F 在 AB 上, 且 $BF=\frac{1}{4}AB$, 猜想 EF 与 DE 的位置关系, 并说明理由.



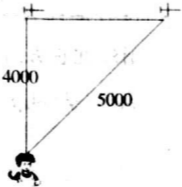
第 19 题图

20. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle B=45^\circ$, $\angle C=30^\circ$, $AB=\sqrt{2}$, 求 AC 的长.



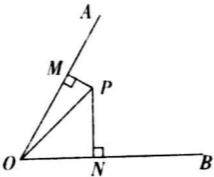
第 20 题图

21. 如图, 飞机在空中水平飞行, 某一时刻刚好飞到一男孩子头顶上方 4000 米处, 过了 20 秒, 飞机距离这个男孩头顶 5000 米. 求飞机每小时飞行多少千米?



第 21 题图

22. 如图, $\angle AOB=60^\circ$, P 为 $\angle AOB$ 内一点, P 到 OA, OB 的距离 PM, PN 分别为 2 和 11, 求 OP 的长.



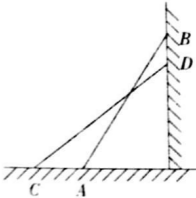
第 22 题图

得分	评卷人

五、解答题(每小题 8 分, 共 16 分)

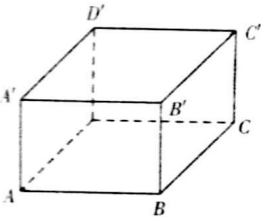
23. 如图, 一架云梯 AB 长 25 米, 斜靠在一面墙上, 梯子靠墙的一端 B 距地面 24 米.

- (1) 这个梯子底端离墙有多少米?
- (2) 如果梯子的顶端 B 下滑了 4 米到 D , 那么梯子的底部 A 在水平方向也滑动了 4 米吗?



第 23 题图

24. 如图要将一根 70 cm 的木棒放在长、宽、高分别为 50 cm, 40 cm, 30 cm 的长方体箱子中, 能放进去吗?



第 24 题图

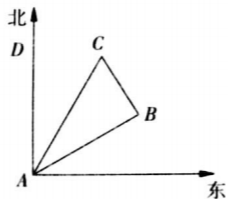
得分	评卷人

六、解答题(每小题 10 分,共 20 分)

25. 如图所示,在一次夏令营活动中,小玲从营地 A 出发,沿北偏东 60° 方向走了 $500\sqrt{3}$ m 到达 B 点,然后再沿北偏西 30° 方向走了 500 m 到达目的地 C 点.

(1)求 A, C 两点之间的距离;

(2)确定目的地 C 在营地 A 什么方向.



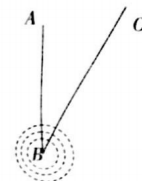
第 25 题图

26. 台风是一种自然灾害,它以台风中心为圆心,在周围数十千米范围内形成气旋风暴,有极强的破坏力.据气象观测,距沿海某城市 A 的正南方向 240 千米的 B 处有一台风中心,其中心风力为 12 级,每远离台风中心 25 千米,风力就会减弱一级,该台风中心现正以 20 千米/时的速度沿北偏东 30° 的方向往 C 移动,如图所示.若台风中心的风力不变,且城市所受风力达到或超过 4 级,则称受台风影响.

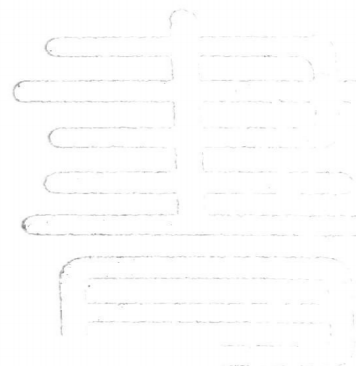
(1)该城市是否受台风的影响? 请说明理由;

(2)若会受到台风影响,那么台风影响城市的持续时间有多长?

(3)该城市受到台风影响的最大风力为几级?



第 26 题图



参考答案

一、1. B 2. C 3. C 4. C 5. D 6. C

二、7. 30 8. 5 或 $\sqrt{7}$ 9. 直角 10. 25 11. 24 12. 12

13. 20 14. 3

三、15. 等腰三角形或直角三角形或等腰直角三角形.

16. $AB=10, CD=4, 8.$

17. $S_{\text{四边形}AFBD}=36.$

18. 证明: $\because AD$ 为中线, $\therefore BD=DC=5.$

$$\because 12^2 + 5^2 = 13^2, \text{即 } AB^2 = AD^2 + BD^2,$$

$$\therefore \angle ADB = \angle ADC = 90^\circ,$$

$$\therefore AC^2 = AD^2 + CD^2 = AB^2,$$

$$\therefore AB=AC.$$

四、19. 解: $EF \perp DE$, 理由如下:

连接 DF . 设正方形 $ABCD$ 的边长为 a .

$$\because E \text{ 是 } BC \text{ 的中点}, \therefore BE=EC=\frac{1}{2}a.$$

$$\text{又 } \because BF=\frac{1}{4}AB, \therefore BF=\frac{1}{4}a, AF=\frac{3}{4}a.$$

由勾股定理得,

$$DE^2 = CD^2 + EC^2 = a^2 + \left(\frac{1}{2}a\right)^2 = \frac{5}{4}a^2,$$

$$EF^2 = BF^2 + BE^2 = \left(\frac{1}{4}a\right)^2 + \left(\frac{1}{2}a\right)^2 = \frac{5}{16}a^2,$$

$$DF^2 = AF^2 + AD^2 = a^2 + \left(\frac{3}{4}a\right)^2 = \frac{25}{16}a^2.$$

$$\because \frac{5}{4}a^2 + \frac{5}{16}a^2 = \frac{25}{16}a^2,$$

$$\therefore DE^2 + EF^2 = DF^2,$$

$$\therefore \angle DEF = 90^\circ, \text{即 } EF \perp DE.$$

20. $AC=2.$

21. 540 千米.

22. $OP=14.$

五、23. (1) 7 米.

(2) 不是. 设滑动后梯子的底端到墙的距离为 x

$$\text{米, 则 } x^2 = 25^2 - (24-4)^2, \text{解得 } x=15,$$

所以梯子向后滑动了 8 米.

24. 解: 连接 AC, AC' . 根据勾股定理可得:

$$AC^2 = AB^2 + BC^2, C'A = AC^2 + C'C^2.$$

$$\text{又 } AB=50, BC=40, CC'=30,$$

$$\therefore C'A^2 = AB^2 + BC^2 + C'C^2 = 5000,$$

$$\therefore AC' = 50\sqrt{2}, 50\sqrt{2} > 70, \therefore \text{木棒能放进去.}$$

六、25. (1) $AC=1000$ m.

(2) 点 C 在点 A 北偏东 30° 的方向.

26. 解: (1) 该城市受到台风的影响. 理由如下:

过点 A 作 $AD \perp BC$ 于 D .

在 $Rt\triangle ABD$ 中, $\angle ABD=30^\circ$,

$$\text{则 } AD = \frac{1}{2}AB = 120 \text{ 千米.}$$

因受到台风影响的最大距离为:

$$25 \times (12 - 4) = 200 > 120,$$

所以该城市受到台风影响.

(2) 设台风中心由 B 移至点 E 时, 该城市开始受到台风影响, 台风中心移至点 F 时, 该城市脱离台风影响, 则 $AE = AF = 200$ (千米).

$$\therefore DE = DC = 160 \text{ 千米.}$$

所以该城市受台风影响的时间为

$$\frac{160 \times 2}{20} = 16 \text{ (小时).}$$

$$(3) 12 - \frac{120}{25} = 7.2 \text{ (级).}$$

答: 该城市受到台风影响的最大风力为 7.2 级.