

数学试题答案

一．选择题（每题 4 分，共 48 分）

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
答案	D	C	B	B	C	C	C	D	C	A	C	A

二．填空题（每题 4 分，共 24 分）

13. $x \geq -2$ 且 $x \neq 1$; 14. $\frac{24}{5}$; 15. $\frac{24}{5}$;

16. $\frac{12}{5}$; 17. $\sqrt{5}$; 18. ①②④

三．应用题

19. (1) 原式 $= 2\sqrt{3} + \sqrt{3} - \frac{4\sqrt{3}}{3} - \frac{8\sqrt{3}}{3} = -\sqrt{3}$;4 分

(2) $\because x = \sqrt{3} + \sqrt{5}, y = \sqrt{3} - \sqrt{5},$

$\therefore x-y = 2\sqrt{5}, xy = -2$

$\therefore 2x^2 - 5xy + 2y^2$

$= 2(x^2 - 2xy + y^2) - xy$

$= 2(x-y)^2 - xy$

$= 2(2\sqrt{5})^2 + 2$

$= 40 + 2$

$= 42$ 8 分

20. 解：连接 BD

$\because \angle C = 90^\circ,$

$\therefore \triangle BCD$ 为直角三角形,

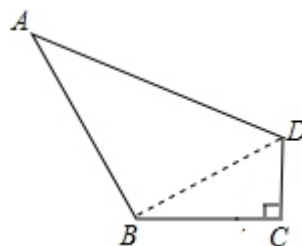
$\therefore BD^2 = BC^2 + CD^2 = 2^2 + 1^2 = 5$

$\therefore BD = \sqrt{5},$ 4 分

在 $\triangle ABD$ 中,

$\because AB^2 + BD^2 = 20 + 5 = 25, AD^2 = 5^2 = 25,$

$\therefore AB^2 + BD^2 = AD^2,$



∴△ABD 为直角三角形，∴∠ABD=90°，.....8 分

$$\therefore S_{\text{四边形}ABCD} = S_{\triangle ABD} + S_{\triangle BCD} = \frac{1}{2} \times 2\sqrt{5} \times \sqrt{5} + \frac{1}{2} \times 2 \times 1 = 6.$$

∴四边形 ABCD 的面积是 6.10 分

22.解：（1）∵四边形 ABCD 是平行四边形，

∴CD//AB，

∵BM⊥AC，DN⊥AC，

∴DN//BM，

∴四边形 BMDN 是平行四边形；5 分

（2）∵四边形 BMDN 是平行四边形，

∴DM=BN，

∵CD=AB，CD//AB，

∴CM=AN，∠MCE=∠NAF，

∵∠CEM=∠AFN=90°，

∴△CEM≌△AFN，

∴FN=EM=5，10 分

在 Rt△AFN 中，AN=√(AF²+FN²)=√(5²+12²)=13.12 分

23.解：（1）A 城受到这次台风的影响，

理由：由 A 点向 BC 作垂线，垂足为 M，

在 Rt△ABM 中，∠ABM=30°，AB=600km，则 AM=300km，

因为 300<500，所以 A 城要受台风影响；5 分

（2）设 BC 上点 D，DA=500 千米，则还有一点 G，有

AG=500 千米.

因为 DA=AG，所以△ADG 是等腰三角形，

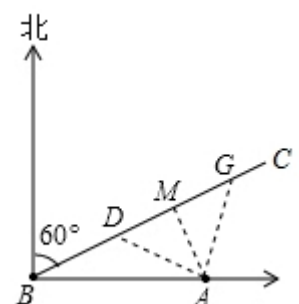
因为 AM⊥BC，所以 AM 是 DG 的垂直平分线，MD=GM，

在 Rt△ADM 中，DA=500 千米，AM=300 千米，

由勾股定理得，MD=√(AD²-AM²)=400（千米），10 分

则 DG=2DM=800 千米，

遭受台风影响的时间是：t=800÷200=4（小时），



答：A 城遭受这次台风影响时间为 4 小时.12 分

24 解：（1）在菱形 $ABCD$ 中， $OC = \frac{1}{2} AC$ ， $AC \perp BD$.

又 $\because DE = \frac{1}{2} AC$,

$\therefore DE = OC$.

$\because DE \parallel AC$,

\therefore 四边形 $OCED$ 是平行四边形.

$\because \angle COD = 90^\circ$,

\therefore 平行四边形 $OCED$ 是矩形.

$\therefore OE = CD$6 分

（2）在菱形 $ABCD$ 中， $AB = BC$ ， $\angle ABC = 60^\circ$,

$\therefore \triangle ABC$ 是等边三角形，

$\therefore AC = AB = 8$ ， $AO = 4$.

\therefore 在矩形 $OCED$ 中， $CE = OD = \sqrt{AD^2 - AO^2} = 4\sqrt{3}$,9 分

又 \because 矩形 $OCED$ 中， $\angle OCE = 90^\circ$,

\therefore 在 $\text{Rt}\triangle ACE$ 中， $AE = \sqrt{AC^2 + CE^2} = \sqrt{8^2 + (4\sqrt{3})^2} = 4\sqrt{7}$ 12 分.

25. （1）证明： $\because AG \parallel BC$,

$\therefore \angle EAD = \angle DCF$ ， $\angle AED = \angle DFC$,

$\because D$ 为 AC 的中点，

$\therefore AD = CD$,

\because 在 $\triangle ADE$ 和 $\triangle CDF$ 中，

$$\begin{cases} \angle EAD = \angle DCF \\ \angle AED = \angle DFC, \\ AD = CD \end{cases}$$

$\therefore \triangle ADE \cong \triangle CDF$ (AAS);5 分

（2）解：①当点 F 在 C 的左侧时，根据题意得： $AE = t \text{ cm}$ ， $BF = 2t \text{ cm}$,

则 $CF = BC - BF = 8 - 2t$ (cm),

$\because AG \parallel BC$,

\therefore 当 $AE = CF$ 时，四边形 $AECF$ 是平行四边形，

即 $t = 8 - 2t$,

解得： $t = \frac{8}{3}$ ；8 分

当点 F 在 C 的右侧时，根据题意得： $AE = t \text{ cm}$ ， $BF = 2t \text{ cm}$ ，

则 $CF = BF - BC = 2t - 8 \text{ (cm)}$ ，

$\because AG \parallel BC$ ，

\therefore 当 $AE = CF$ 时，四边形 AEFC 是平行四边形，

即 $t = 2t - 8$ ，

解得： $t = 8$ ；

综上所述可得：当 $t = \frac{8}{3}$ 或 8 时，以 A、C、E、F 为顶点四边形是平行四边形.11 分

(3) 8 ； $\frac{16}{5}$ 或 $\frac{16}{3}$ 14 分