

# 2020~2021 学年度第一学期期中检测

## 八年级数学试题参考答案

一、选择题（本大题共 8 小题，每小题 3 分，共 24 分）

|    |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 题号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 选项 | D | B | D | D | C | D | A | B |

二、填空题（本大题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

9. 角平分线所在的直线      10.  $\angle ABD = \angle ACD$       11. 100      12. ①②③

13. 50 或 80      14. 52      15. 20      16. 8      17. 4      18. 10

三、解答题：

19. 证明： $\because BE = CF$

$$\therefore BE + EC = CF + EC$$

即  $BC = EF$  .....3分

在  $\triangle ABC$  与  $\triangle DEF$  中

$$\begin{cases} \angle A = \angle D \\ \angle B = \angle DEF \\ BC = EF \end{cases}$$

$\therefore \triangle ABC \cong \triangle DEF$  (AAS) .....6分

$\therefore AC = DF$  .....8分

20. 证明：（1） $\because \angle A = \angle D = 90^\circ$  .....1分

在  $Rt\triangle ABC$  与  $Rt\triangle DCB$  中

$$\begin{cases} BD = CA \\ BC = CB \end{cases}$$

$\therefore Rt\triangle ABC \cong Rt\triangle DCB$  (HL) .....4分

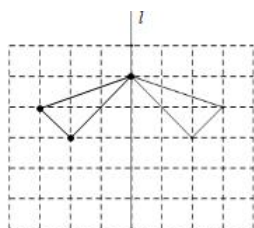
$\therefore BA = CD$  .....5分

（2）由（1）可知： $Rt\triangle ABC \cong Rt\triangle DCB$

$$\therefore \angle DBC = \angle ACB$$

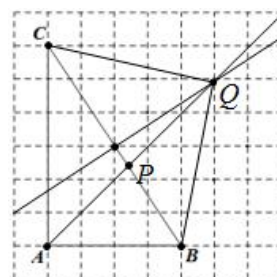
$\therefore OB = OC$  .....8分

21. （1） .....5分



图①

- (2) ① .....7分  
 ②图 .....9分  
 是 .....10分



图②

22. (1)  $\triangle ABC$ ,  $\triangle ABD$ ,  $\triangle ACD$  .....3分

(2)

证明：在 $\triangle ABD$ 中，

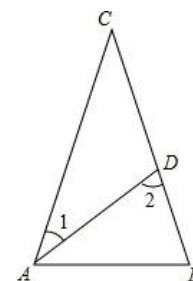
$$\begin{aligned}\angle 2 &= 180^\circ - \angle B - \angle BAD \\ &= 180^\circ - 72^\circ - 36^\circ \\ &= 72^\circ \dots\dots\dots 4\text{分}\end{aligned}$$

$\because \angle 2$ 是 $\triangle ACD$ 外角

$$\therefore \angle 2 = \angle 1 + \angle C$$

$$\therefore \angle 1 = \angle 2 - \angle C$$

$$\begin{aligned}&= 72^\circ - 36^\circ \\ &= 36^\circ \dots\dots\dots 5\text{分}\end{aligned}$$



(第 22 题)

证 $\triangle ABC$ 是等腰三角形

$$\begin{aligned}\because \angle 1 &= 36^\circ, \angle BAD = 36^\circ \\ \therefore \angle BAC &= \angle 1 + \angle BAD \\ &= 36^\circ + 36^\circ \\ &= 72^\circ \\ \because \angle B &= 72^\circ \\ \therefore \angle BAC &= \angle B \\ \therefore BC &= AC \\ \therefore \triangle ABC &\text{是等腰三角形；} \dots\dots\dots 8\text{分}\end{aligned}$$

证 $\triangle ABD$ 是等腰三角形

$$\begin{aligned}\because \angle 2 &= \angle B = 72^\circ \\ \therefore AB &= AD \\ \therefore \triangle ABD &\text{是等腰三角形；} \dots\dots\dots 8\text{分}\end{aligned}$$

证 $\triangle ACD$ 是等腰三角形

$$\begin{aligned}\because \angle 1 &= \angle C = 36^\circ \\ \therefore AD &= CD \\ \therefore \triangle ACD &\text{是等腰三角形.} \dots\dots\dots 8\text{分}\end{aligned}$$

23. (1)  $(15-x)$  .....2分

(2)  $\because \angle C=90^\circ$

$\therefore AC^2 + CD^2 = AD^2$  .....5分

$$\therefore 10^2 + (5+x)^2 = (15-x)^2$$

解得:  $x=2.5$  .....8分

$\therefore 5+x=7.5$  .....9分

答: 这棵树高有  $7.5m$ . .....10分

24. 证明: 连接  $BM$ 、 $DM$

$\because \angle ABC=90^\circ$ ,  $M$ 点是  $AC$ 中点

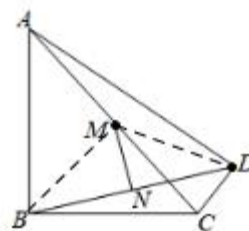
$\therefore BM = \frac{1}{2} AC$  .....2分

同理:  $DM = \frac{1}{2} AC$  .....4分

$\therefore BM = DM$  .....7分

$\because N$ 点是  $BD$ 中点

$\therefore MN \perp BD$ . .....10分



25. (1) 证明:  $\because AD$  是  $BC$  边上的中线

$\therefore BD = CD$

在  $\triangle ABD$  与  $\triangle ECD$  中

$$\begin{cases} BD = CD \\ \angle ADB = \angle EDC \\ AD = ED \end{cases}$$

$\therefore \triangle ABD \cong \triangle ECD$  (SAS)

$\therefore AB = EC = 5$  .....2分

$\because AD = ED = 6,$

$\therefore AE = 12$

$\because AE^2 + CE^2 = 12^2 + 5^2 = 169$

$$AC^2 = 13^2 = 169$$

$\therefore AE^2 + CE^2 = AC^2$

$\therefore \angle E = 90^\circ$  ; .....5 分

(2) 解:  $\because \triangle ABD \cong \triangle ECD$

$\therefore \angle BAD = \angle E = 90^\circ$

$\therefore S_{\triangle ABD} = \frac{1}{2} AB \cdot AD = \frac{1}{2} \times 5 \times 6 = 15$  .....8 分

$\because AD$  是  $BC$  边上的中线

$\therefore S_{\triangle ABC} = 2S_{\triangle ABD} = 30$ . .....10 分

26. (1)  $\triangle ABC$  是等腰直角三角形 .....1 分

方法一:

证明: 在  $\triangle AEC$  与  $\triangle CFB$  中

$$\begin{cases} AE = CF \\ \angle E = \angle F \\ EC = FB \end{cases}$$

$\therefore \triangle AEC \cong \triangle CFB$  (SAS)

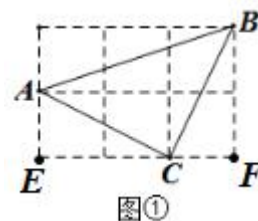
$\therefore AC = CB, \angle ACE = \angle CBF$  .....4 分

$\because \angle CBF + \angle BCF = 90^\circ$

$\therefore \angle ACE + \angle BCF = 90^\circ$

$\therefore \angle ACB = 90^\circ$

$\therefore \triangle ABC$  是等腰直角三角形. ....8 分



图①

方法二:

$\because AC^2 = 5, BC^2 = 5, AB^2 = 10$

$\therefore AC^2 + BC^2 = AB^2$

$\therefore \angle ACB = 90^\circ$  .....5 分

$\because AC^2 = BC^2 = 5$

$\therefore AC = BC$

$\therefore \triangle ABC$  是等腰直角三角形; .....8 分

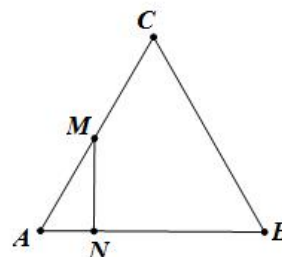
(2) 135 .....10 分

27. (1)  $\frac{12}{5}$ ; .....2 分

(2)  $\frac{48}{5}$ ; .....4 分

(3)  $\because AB = BC = CA$

$\therefore \angle A = \angle C = 60^\circ$



设运动时间为  $ts$

当  $M$  在  $AC$  上,  $N$  在  $AB$  上时

则  $AM=2t$ ,  $BN=3t$

$\because \triangle AMN$  是以  $AM$  为斜边的直角三角形

$\therefore \angle ANM=90^\circ$

$\therefore \angle AMN=30^\circ$

$\therefore AN=\frac{1}{2}AM=t$

$\therefore t+3t=12$

$\therefore t=3$ ; .....7 分

当  $M$  点在  $BC$  上、 $N$  点在  $AC$  上时

则  $CN=24-3t$ ,  $CM=2t-12$

$\because \angle C=60^\circ$

$\therefore \angle CMN=30^\circ$

$\therefore CM=2CN$

$\therefore 2t-12=2(24-3t)$

$\therefore t=\frac{15}{2}$ ; .....9 分

当  $M$ 、 $N$  点都在  $BC$  上时,

$\because \angle ANM=90^\circ$

$\therefore AN \perp BC$

$\because AB=AC$

$\therefore CN=\frac{1}{2}BC=6$

$\therefore 3t=12+12+6=30$

$\therefore t=10$

当  $t=10$  时,  $M$  点运动的路程是 20 且  $18 < 20 < 24$

$\therefore t=10$  符合条件 .....11 分

综上: 当  $M$ 、 $N$  同时运动  $3s$  或  $\frac{15}{2}s$  或  $10s$  后,  $\triangle AMN$  是以  $AM$  为斜边的直角三角形..12 分

