

## 2020 - 2021 学年度第一学期教学质量监测

### 九年级数学参考答案

#### 一、选择题(每小题1分,共30分)

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

#### 二、填空题(每小题3分,共24分)

11. (2, -3) 12. 2020 13. 256 : 625 14. 20 15. -12 16. 14.4  
17.  $m < 2$  18. (2, -4)

#### 三、解答题(本大题共66分)

19. 证明:因为四边形  $ABCD$  是矩形,所以  $\angle B = \angle D = \angle C = 90^\circ$  (2分)

因为  $\triangle AEF$  是等边三角形,所以  $AE = AF$ ,  $\angle AEF = \angle AFE = 60^\circ$  (4分)

因为  $\angle CEF = 45^\circ$ ,所以  $\angle CFE = \angle CEF = 45^\circ$

所以  $\angle AEB = \angle AFD = 180^\circ - 45^\circ - 60^\circ = 75^\circ$

所以  $\triangle AEB \cong \triangle AFD$  (AAS) (6分)

所以  $AB = AD$

所以矩形  $ABCD$  是矩形 (10分)

20. (1)  $450 + 450 \times 12\% = 504$  (万元).

答:该商店去年“十一黄金周”这七天的总营业额为 504 万元. (4分)

(2) 设该商店去年 8、9 月份营业额的月增长率为  $x$ .

依题意,得  $350(1+x)^2 = 504$ . (7分)

解得  $x_1 = 0.2 = 20\%$ ,  $x_2 = -2.2$  (不合题意,舍去).

答:该商店去年 8、9 月份营业额的月增长率为 20%. (10分)

21. 因为四边形  $ABCD$  是矩形,

所以  $CD = AB = 3$ ,  $\angle C = 90^\circ$ .

所以  $DE = \sqrt{DC^2 + CE^2} = \sqrt{10}$ . (3分)

因为  $AD \parallel BC$ ,所以  $\angle ADF = \angle DEC$ .

因为  $\angle C = \angle AFD = 90^\circ$ ,所以  $\triangle ADF \sim \triangle DEC$ .

所以  $\frac{DF}{EC} = \frac{AD}{DE}$ ,即  $\frac{DF}{1} = \frac{2}{\sqrt{10}}$ . (8分)

解得  $DF = \frac{\sqrt{10}}{5}$ ,即  $DF$  的长度为  $\frac{\sqrt{10}}{5}$ .

答: $DF$  的长度是  $\frac{\sqrt{10}}{5}$  (10分)

22. (1) 由题意,得  $xy = 60$ ,即  $y = \frac{60}{x}$ .

所以所求的函数表达式为  $y = \frac{60}{x}$ . (4分)

(2) 因为  $y = \frac{60}{x}$ , 且  $x, y$  都是正整数,

所以  $x$  可取 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60. (6 分)

因为  $2x + y \leq 26$ , 且  $y \leq 12$ ,

所以符合条件的有以下几种情况:

当  $x = 5$  时,  $y = 12$ ;

当  $x = 6$  时,  $y = 10$ ;

当  $x = 10$  时,  $y = 6$ .

答: 满足条件的围建方案为  $AD = 5\text{m}, DC = 12\text{m}$  或  $AD = 6\text{m}, DC = 10\text{m}$  或  $AD = 10\text{m}, DC = 6\text{m}$ . (12 分)

23. 过点  $C$  作  $CD \perp AB$ , 垂足为点  $D$ ,

根据题意, 知  $\angle BAC = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$ ,  $\angle DBC = 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$ . (3 分)

因为  $\angle DBC = \angle ACB + \angle BAC$ ,

所以  $\angle ACB = \angle BAC = 30^\circ$ .

所以  $BC = AB = 60\text{km}$ . (7 分)

在  $\text{Rt} \triangle BCD$  中, 因为  $\angle CDB = 90^\circ$ ,  $\angle DBC = 60^\circ$ ,  $\sin \angle DBC = \frac{CD}{BC}$ ,

即  $\sin 60^\circ = \frac{CD}{60}$ .

所以  $CD = 60 \times \sin 60^\circ = 60 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 30\sqrt{3} (\text{km}) \approx 52\text{km} \times 47\text{km}$ . (12 分)

24. (1) 把点  $(1, 0)$ ,  $(0, \frac{3}{2})$  代入抛物线的表达式, 得 
$$\begin{cases} -\frac{1}{2} + b + c = 0, \\ c = \frac{3}{2}, \end{cases}$$

解得 
$$\begin{cases} b = -1, \\ c = \frac{3}{2}. \end{cases}$$

所以抛物线的表达式为  $y = -\frac{1}{2}x^2 - x + \frac{3}{2}$ . (6 分)

(2) 抛物线的表达式为  $y = -\frac{1}{2}x^2 - x + \frac{3}{2} = -\frac{1}{2}(x+1)^2 + 2$ .

将抛物线向右平移 1 个单位长度, 向下平移 2 个单位长度, 可使抛物线的顶点恰好落在原点, 平移后的表达式变为  $y = -\frac{1}{2}x^2$ . (12 分)