

2020-2021 学年度第一学期九年级期末测试题(卷)

数学答案

一、选择题(本大题共 10 个小题, 每小题 3 分, 共 30 分)

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

二、填空题(本大题共 5 个小题, 每小题 3 分, 共 15 分)

11. 2 12. 外心 13. $10000(1+x)^2=28000$ 14. $(-1, 0)$ 15. $2\sqrt{2}$

三、解答题(本大题含 8 个小题, 共 75 分)

16. (每小题 5 分, 共 10 分)

(1)解: 原式 $= \sqrt{3} - 1 - 2 \times \frac{\sqrt{3}}{2} + 4$ 4 分

$= \sqrt{3} - 1 - \sqrt{3} + 4$ 5 分
 $= 3$

(2) 一1 分

解: $(x-3)^2=4x^2$

$x-3=2x$ 或 $x-3=-2x$ 2 分

$x_1=-3, x_2=1$ 4 分

直接开平方法、公式法、因式分解法、配方法(写出三种即可)5 分

17. (本题 7 分)

证明: (1)连接 CD1 分

$\because BC$ 是 $\odot O$ 的直径. $\therefore \angle BDC=90^\circ \therefore CD \perp AB$2 分

$\because CA=CB \therefore$ 点 D 为 AB 的中点.3 分

(2) $\because CA=CB \therefore \angle A=\angle B$4 分

\because 四边形 $DBCE$ 是 $\odot O$ 的内接四边形 $\therefore \angle B+\angle DEC=180^\circ$ 5 分

$\because \angle AED+\angle DEC=180^\circ$, $\therefore \angle B=\angle AED$6 分

$\therefore \angle A=\angle AED, \therefore AD=DE$7 分

18(本题 9 分)

解: (1) $(2+3) \div 25\%=20$ (人),1 分

$20-2-3-5-3-3-1-2=1$ (人).2 分

答: 赴 D 国男专家到人数为 1 人.3 分

(2) 列表法如下:

	男 1	男 2	男 3	女
男 1		(男 2, 男 1)	(男 3, 男 1)	(女, 男 1)
男 2	(男 1, 男 2)		(男 3, 男 2)	(女, 男 2)
男 3	(男 1, 男 3)	(男 2, 男 3)		(女, 男 3)
女	(男 1, 女)	(男 2, 女)	(男 3, 女)	

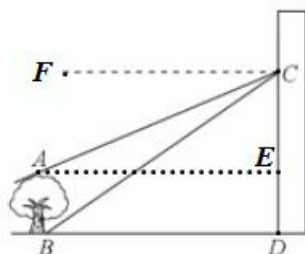
.....6 分

一共有 12 种等可能结果, 恰好是一男一女的结果有 6 种.

$$\therefore P(\text{一男一女}) = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}.$$

.....9 分

19. (本题 7 分)



解: 过点 A 作 $AE \perp CD$ 交 CD 于点 E.

由题可知, 由题意得 $\angle FCA = 25^\circ$, $\angle FCB = 35^\circ$

$\therefore \angle CAE = 25^\circ$, $\angle CBD = 35^\circ$, 四边形 ABDE 为矩形.1 分

在 $Rt\triangle BCD$ 中, $CD = BD \cdot \tan \angle CBD = 90 \times 0.7 = 63$ (米).3 分

在 $Rt\triangle ACE$ 中, $CE = AE \times \tan \angle CAE = 90 \times 0.5 = 45$ (米).5 分

$\therefore DE = CD - CE = 63 - 45 = 18$ (米).

$\therefore AB = DE = 18$ (米).6 分

答: 大树的高度为 18 米.7 分

20. (本题 11 分)

解: (1) 设 $AB = xm$, 则 $AD = 27 - 2x + 1$ (m).1 分

根据题意可得: $x(27 - 2x + 1) = 90$,3 分

解得: $x_1 = 5$, $x_2 = 9$4 分

当 $x = 5$ 时, $27 - 2x + 1 = 18 > 15$, 不符合题意, 舍去;

当 $x = 9$ 时, $27 - 2x + 1 = 10 < 15$, 符合题意.5 分

答: 所围矩形猪舍的长为 10m, 宽为 9m 时, 猪舍的面积为 $90m^2$6 分

(2) 设 $AB = xm$, 所围矩形猪圈的面积为 ym^2 .

$$y = x(27 - 2x + 1) = -2x^2 + 28x = -2(x - 7)^2 + 98$$

$$\because 0 < 28 - 2x \leq 15, \therefore 6.5 \leq x < 14$$

\therefore 当 $x = 7$, $27 - 2x + 1 = 14$ 时, $y_{\text{最大值}} = 98$10 分

答: 所围矩形猪舍的长为 14m, 宽为 7m 时, 面积最大, 最大面积是 $98m^2$11 分

21. (本题 8 分)

解: (1) 一;1 分

(3) ①8;2 分

②当交点个数为 2 时, $m > 8$

当交点个数为 0 时, $0 < m < 8$ 6 分

(4) $m \geq 8$8 分

22. (本题 12 分)

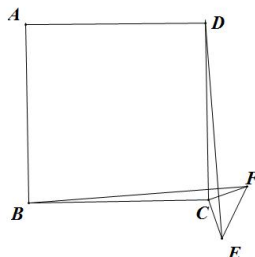


图 2

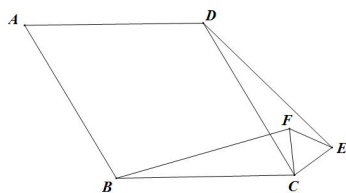


图 3

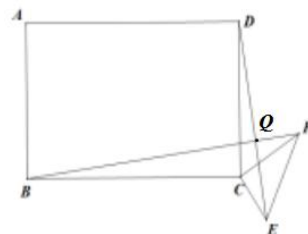


图 4

(1) $BF = DE$, $BF \perp DE$2 分

(2) 证明: $\because \angle BCD = \angle FCE$, $\therefore \angle BCF = \angle DCE$,3 分

\because 四边形 ABCD 为菱形

$\therefore BC = CD$, 又 $\because CE = CF$

$\therefore \triangle BCF \cong \triangle DCE$ (SAS),4 分

$\therefore BF = DE$;5 分

(3) ① \because 在矩形 ABCD 中, $\angle BCD = 90^\circ$, $\therefore \angle BCD = \angle FCE$
 $\therefore \angle BCF = \angle DCE$,6 分

$$\text{又} \because \frac{CE}{CF} = \frac{CD}{BC} = \frac{3}{4}$$

$\therefore \triangle BCF \sim \triangle DCE$,7 分

$$\therefore \frac{DE}{BF} = \frac{CE}{CF} = \frac{3}{4}$$

$\therefore \angle CBF = \angle CDE$, 设 CD 与 BF 交于点 P

$\because \angle BPC = \angle DPF$

$$\therefore 180^\circ - \angle CBF - \angle BPC = 180^\circ - \angle CDE - \angle DPF,$$

$$\therefore \angle DQB = \angle BCD = 90^\circ \therefore DE \perp BF. \quad \text{.....10 分}$$

② 50012 分

23. (本题 11 分)

解: (1) $\because A(1, 0)$, $OA = 1$

$\therefore OB = 2OA = 2$, $\therefore B(-2, 0)$ 1 分

将点 A(1, 0) 和点 B(-2, 0) 分别代入 $y = ax^2 + bx + 4$ 中,

$$\text{得: } \begin{cases} 0 = a + b + 4 \\ 0 = 4a - 2b + 4 \end{cases}, \text{ 解得 } \begin{cases} a = -2 \\ b = -2 \end{cases} \quad \text{.....3 分}$$

\therefore 抛物线的函数表达式为 $y = -2x^2 - 2x + 4$ 4 分

(2) 设直线 BC 的表达式为 $y=kx+b$.

将 $B(-2, 0)$, $C(0, 4)$ 代入 $y=kx+b$ 得:

$$\begin{cases} -2k+b=0 \\ b=4 \end{cases}, \text{解得: } \begin{cases} k=2 \\ b=4 \end{cases}. y=2x+4. \quad \dots\dots\dots 6 \text{ 分}$$

设点 $P(m, 2m+4)$

$$\because PD \parallel y \text{ 轴}, \therefore D(m, -2m^2 - 2m + 4)$$

$$\therefore PD = -2m^2 - 2m + 4 - (2m + 4) = -2m^2 - 4m = -2(m+1)^2 + 2 \quad \dots\dots\dots 8 \text{ 分}$$

$\because -2 < 0, \therefore$ 当 $m = -1$ 时, PD 的值最大, 此时点 P 的坐标为 $(-1, 2) \dots\dots\dots 9 \text{ 分}$

$$(3) Q_1(0, 2), Q_2(0, \frac{3}{2}). \quad \dots\dots\dots 11 \text{ 分}$$