

2019---2020 第一学期期末考试九年级数学答案

注意事项：解答题部分答案不唯一

一、选择题(共 42 分，1---10 小题每小题 3 分；11---16 小题，每小题 2 分)

| 题号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
| 答案 | D | B | A | C | A | D | B | D | C | B | A | C | B | B | D | C |

二、填空题（每小题 3 分，共 12 分）

17. $0, -2$

18. 60

19. $(10\sqrt{3}+1)$

20. 10

二、解答题（本大题共 6 个小题，共 66 分）

21.（每小题 6 分，共 18 分）

$$\begin{aligned}
 (1) \quad & \sin 30^\circ \cdot \cos 30^\circ - \frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \sin 45^\circ + \cos 60^\circ \cdot \sin 60^\circ \\
 &= \frac{1}{2} \times \frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{\sqrt{2}}{2} \times \frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{1}{2} \times \frac{\sqrt{3}}{2} \dots\dots\dots 2 \text{ 分} \\
 &= \frac{\sqrt{3}}{4} - \frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{4} \dots\dots\dots 4 \text{ 分} \\
 &= \frac{\sqrt{3}-1}{2} \dots\dots\dots 6 \text{ 分}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (2) \quad & \sqrt{8} + 2(\pi - 2010)^0 - 4\sin 45^\circ \\
 &= 2\sqrt{2} + 2 \times 1 - 4 \times \frac{\sqrt{2}}{2} \dots\dots\dots 3 \text{ 分} \\
 &= 2 \dots\dots\dots 6 \text{ 分}
 \end{aligned}$$

$$(3) \quad 3x(x+2) = 4x+8$$

$$3x(x+2) = 4(x+2)$$

$$3x(x+2) - 4(x+2) = 0$$

$$(x+2)(3x-4) = 0$$

$$x+2=0, \quad 3x-4=0.$$

$$x_1 = -2, x_2 = \frac{4}{3} \dots\dots\dots 6 \text{ 分}$$

22. (本小题满分 8 分)

$$(1) \text{ 在 Rt}\triangle ABO \text{ 中, } \tan \angle ABO = \frac{1}{2}, \therefore \frac{OA}{OB} = \frac{1}{2}, \therefore \frac{OA}{4} = \frac{1}{2}$$

$\therefore OA=2$, $\therefore A$ 点坐标为 $(0, 2)$; B 点坐标为 $(4, 0)$

设直线 AB 的解析式为: $y=kx+b$, 由题意得:

$$\begin{cases} 4k+b=0 \\ b=2 \end{cases}$$

解得: $\begin{cases} k=-\frac{1}{2} \\ b=2 \end{cases}$

\therefore 直线 AB 的解析式为: $y=-\frac{1}{2}x+2$ 2 分

$$\text{在 Rt}\triangle CEB \text{ 中, } \tan \angle ABO = \frac{1}{2}, \therefore \frac{CE}{EB} = \frac{1}{2}, \therefore \frac{CE}{2+4} = \frac{1}{2}, \therefore CE=3,$$

$\therefore C$ 点坐标为 $(-2, 3)$.

设反比例函数的解析式 $y=\frac{k_1}{x}$

$$\text{则 } k_1 = -2 \times 3 = -6,$$

\therefore 反比例函数点解析式为 $y = \frac{-6}{x}$ 4 分

(2) 由题意得

$$\begin{cases} y = \frac{-6}{x} \\ y = -\frac{1}{2}x+2 \end{cases}$$

解得 $\begin{cases} x_1=-2 \\ y_1=3 \end{cases} \quad \begin{cases} x_2=6 \\ y_2=-1 \end{cases}$

$\therefore D$ 点坐标为 $(6, -1)$.

$$\therefore \triangle COD \text{ 的面积为 } \frac{1}{2} \times 4 \times 3 + \frac{1}{2} \times 4 \times 1 = 8. \text{ 8 分}$$

23. (本小题满分 8 分)

解: (1) $56 \div 20\% = 280$ (名)

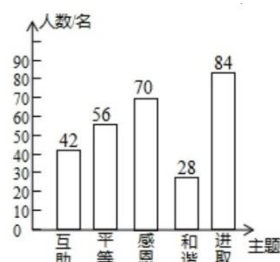
答: 这次调查的学生共有 280 名. 2 分

$$(2) (70+28) \div 280 = 35\%$$

$$360^\circ \times (1-20\%-15\%-35\%) = 108^\circ$$

答: “进取”所对应点圆心角是 108° 4 分

统计图补充如下:



..... 6 分

(3) 由(2)可知：学生关注最多的两个主题时“进取”和“感恩”，列表如下

| | A | B | C | D | E |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|
| A | | (A,B) | (A,C) | (A,D) | (A,E) |
| B | (B,A) | | (B,C) | (B,D) | (B,E) |
| C | (C,A) | (C,B) | | (C,D) | (C,E) |
| D | (D,A) | (D,B) | (D,C) | | (D,E) |
| E | (E,A) | (E,B) | (E,C) | (E,D) | |

从表中可知共有 20 种等可能的结果，恰好选到：“C”和“E”有两种，

∴恰好选到“进取”和“感恩”两个主题的概率是 $\frac{2}{20} = \frac{1}{10}$ 8 分

24. (本小题满分 12 分)

解：(1) $w = (x - 20) \cdot y$
 $= (x - 20)(-2x + 80)$
 $= -2x^2 + 120x - 1600$ 4 分

(2) $\because -2 < 0$, 抛物线开口向下, $\therefore x = -\frac{b}{2a} = -\frac{120}{2 \times (-2)} = 30$ 时,

W 有最大值, 最大值为 $(30 - 20)(-2 \times 30 + 80) = 200$ (元)

答：销售单价定为 30 元时，每天的销售利润最大，最大利润是 200 元.
 8 分

(3) 由题意得： $-2x^2 + 120x - 1600 = 150$

解得： $x_1 = 25$, $x_2 = 35$ (舍去)

答：该商店销售这种健身球每天要获得 150 元的利润，销售单价应定为 25 元.
 12 分

25. (本小题满分 8 分)

(1) 证明： $\because D$ 为 \widehat{BD} 中点, $\therefore \widehat{CD} = \widehat{BD}$, $\therefore \angle 1 = \angle A$, 又 $\because \angle EDB = \angle BDA$,
 $\therefore \triangle EDB \sim \triangle BDA$,
 $\therefore \frac{ED}{BD} = \frac{BD}{AD}$

$$BD^2 = AD \cdot DE \quad \text{..... 4 分}$$

(2) 解： $\because AB$ 为 $\odot O$ 直径, $\therefore \angle ADB = 90^\circ$, $\therefore \angle A + \angle ABD = 90^\circ$,

$\because DG \perp AB$, $\therefore \angle DGB = 90^\circ$, $\therefore \angle BDG + \angle ABD = 90^\circ$,

$\therefore \angle A = \angle BDG$. $\therefore \tan \angle BDG = \tan \angle A = \frac{3}{4}$, $\therefore \frac{BG}{DG} = \frac{3}{4}$, 即 $\frac{BG}{4} = \frac{3}{4}$, $\therefore BG = 3$.

$$\therefore BD = \sqrt{BG^2 + DG^2} = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5,$$

$$\because \angle 1 = \angle A, \therefore \tan \angle 1 = \tan \angle A = \frac{3}{4}, \therefore \frac{DE}{BD} = \frac{3}{4}, \text{即} \frac{DE}{5} = \frac{3}{4}, \text{解得: } DE = \frac{15}{4}$$

..... 8 分

26.(本小题满分 12 分)

解: (1) 将 C (-2, 6) 代入 $y = a(x+3)(x-1)$ 得: $6 = a(-2+3) \times (-2-1)$,

解得: $a = -2, \therefore y = -2(x+3)(x-1)$.

$$\text{即 } y = -2x^2 - 4x + 6 \quad \dots\dots\dots 4 \text{ 分}$$

(表达式不限形式, 正确即可)

$$(2) y = -2(x+3)(x-1)$$

当 $y=0$ 时, $-2(x+3)(x-1) = 0$. 解得: $x_1 = -3, x_2 = 1$.

\therefore A 点坐标为 (1, 0) 设直线 AC 的解析式为 $y=kx+b$, 由题意得:

$$\begin{cases} k+b=0 \\ -2k+b=6 \end{cases}$$

解得:

$$\begin{cases} k = -2 \\ b = 2 \end{cases}$$

\therefore 直线 AC 的解析式为 $y = -2x + 2$.

\because 点 P 在直线 AC 上, 点 M 在抛物线 $y = -2x^2 - 4x + 6$ 上, $PM \parallel y$ 轴,

设 P 点坐标为 (x, $-2x+2$), 则 M 点坐标为 (x, $-2x^2 - 4x + 6$),

$$PM = -2x^2 - 4x + 6 - (-2x + 2) = -2x^2 - 2x + 4,$$

$$\therefore \text{当 } x = -\frac{-2}{-2 \times 2} = -\frac{1}{2} \text{ 时, } PM \text{ 长度最大, 最大为 } \frac{4 \times (-2) \times 4 - (-2)^2}{4 \times (-2)} = \frac{9}{2}$$

答: PM 长度最大值为 $\frac{9}{2}$ 8 分

(3) 连接 CM, 过点 C 作 $CH \perp PM$ 于点 H,

$$\therefore S_{\triangle ACM} = S_{\triangle APM} + S_{\triangle CPM}$$

$$= \frac{1}{2} PM \cdot AN + \frac{1}{2} PM \cdot CH = \frac{1}{2} PM (AN + CH) = \frac{1}{2} PM \cdot 3$$

$$= \frac{3}{2} PM$$

\therefore 当 PM 最大时, $\triangle ACM$ 的面积最大, 最大为 $\frac{3}{2} \times \frac{9}{2} = \frac{27}{4}$.

当 $x = -\frac{1}{2}$ 时, $y = -2x + 2 = -2 \times (-\frac{1}{2}) + 2 = 3$.

答: 当 P 点坐标为 $(-\frac{1}{2}, 3)$ 时, $\triangle ACM$ 的面积最大, 最大为 $\frac{27}{4}$.

..... 12 分