

## 参考答案

(本答案仅供参考, 错误之处请及时更正, 利用其他方法进行解答, 请酌情给分, 谢谢!)

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
答案	D	C	B	D	B	A	C	A

二、填空题(本大题共8小题, 每小题3分, 共24分)

9. $\neq 1$	10. 16	11. $\frac{1}{2}$	12. 4
13. 1	14. 17	15. (1, 2)	16. $\frac{4\sqrt{13}}{3} + \frac{8}{3}$

三、解答题(本大题共有 11 小题, 共 102 分. 解答时应写出文字说明、证明过程或演算步骤.)

17. (本题 6 分)

$$x^2 = 9 \dots\dots\dots 4 \text{ 分}$$

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

18. (本题 8 分)

$$\text{原式} = 2 \times \frac{1}{2} + 10 \times \frac{1}{2} - 4 \times 1 \dots\dots\dots 6 \text{ 分}$$

$$= 2 \dots\dots\dots 8 \text{ 分}$$

19. (本题 8 分)

(1) B, C.....6 分

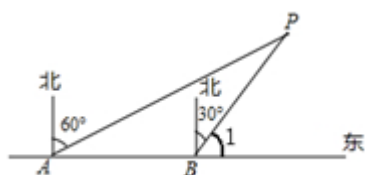
(2) 9600 人.....8 分

20. (本题 8 分)

(1) 如图,  $\angle 1 = 60^\circ$  .....1 分

$\angle BAP = 30^\circ$  .....2 分

$\angle APB = 30^\circ$  ..... 4 分



(2) 过点 P 作  $PC \perp AB$  于点 C,.....5 分

$$PC = 25\sqrt{3} \dots\dots\dots 7 \text{ 分}$$

$$PC = 25\sqrt{3} > 25, \text{ 安全.} \dots\dots\dots 8 \text{ 分}$$

21. (本题 10 分)

(1)  $\frac{1}{2}$  .....5 分

(2) 公平.....10 分

22. (本题 10 分)

(1) 连接 OD.....1 分

$$\because \angle ACD = 60^\circ,$$

$$\therefore \angle AOD = 2\angle ACD = 120^\circ, \dots\dots\dots 3 \text{ 分}$$

$$\therefore \angle DOP = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ, \dots\dots\dots 5 \text{ 分}$$

$$\because \angle APD = 30^\circ,$$

$$\therefore \angle ODP = 180^\circ - 30^\circ - 60^\circ = 90^\circ,$$

$$\therefore OD \perp DP,$$

$\because OD$  为半径,

$\therefore DP$  是  $\odot O$  切线; .....6 分

$$(2) \because \angle P = 30^\circ, \angle ODP = 90^\circ, OD = 3\text{cm},$$

$$\therefore DP = 3\sqrt{3}\text{cm}, \dots\dots\dots 8 \text{ 分}$$

$$\therefore S_{\text{阴影}} = \frac{9\sqrt{3} - 3\pi}{2} \text{cm}^2 \dots\dots\dots 10 \text{ 分}$$

23. (本题 10 分)

(1) 设每个月生产成本的下降率为  $x$ , .....1 分

根据题意得:  $400(1-x)^2 = 361$ , .....6 分

解得:  $x = 0.05 = 5\%$ , 或  $x = 1.95$  (舍去). .....7 分

答: 每个月生产成本的下降率为  $5\%$ . .....8 分

(2) 342.95 万元.....10 分

24. (本题 10 分)

(1)  $\because BD, CE$  是  $\triangle ABC$  的高.

$$\therefore \angle ADB = \angle AEC = 90^\circ \dots\dots\dots 2 \text{ 分}$$

$$\because \angle A = \angle A \dots\dots\dots 3 \text{ 分}$$

$$\therefore \triangle ABD \sim \triangle ACE \dots\dots\dots 4 \text{ 分}$$

(2)  $\because \triangle ABD \sim \triangle ACE$

$$\therefore \frac{AD}{AE} = \frac{AB}{AC}, \text{ 即 } \frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC} \dots\dots\dots 6 \text{ 分}$$

$$\because \angle A = \angle A \dots\dots\dots 7 \text{ 分}$$

$$\therefore \triangle ADE \sim \triangle ABC \dots\dots\dots 8 \text{ 分}$$

(3) 连结  $DM, EM$

$$\text{由 } \cos \angle ABD = \frac{\sqrt{5}}{3} \text{ 得}$$

$$\frac{AD}{AB} = \frac{2}{3} = \frac{DE}{BC} \dots\dots\dots 9 \text{ 分}$$

$$\therefore BC = 18$$

又  $EM = DM = 9$ ,  $MF \perp DE$ , 且  $FD = FE = 6$

$$\therefore FM = 3\sqrt{5} \dots\dots\dots 10 \text{ 分}$$

25. (本题 10 分)

$$(1) w = (x - 30) \cdot y \dots\dots\dots 2 \text{ 分}$$

$$= (-x + 60)(x - 30) \dots\dots\dots 3 \text{ 分}$$

$$= -x^2 + 30x + 60x - 1800 = -x^2 + 90x - 1800 \dots\dots\dots 4 \text{ 分}$$

$$(2) \text{ 根据题意得: } w = -x^2 + 90x - 1800 = -(x - 45)^2 + 225, \dots\dots\dots 6 \text{ 分}$$

$$\because -1 < 0,$$

当  $x=45$  时,  $w$  有最大值, 最大值是 225.  $\dots\dots\dots 8 \text{ 分}$

$$(3) \text{ 当 } w=200 \text{ 时, } -x^2 + 90x - 1800 = 200, \text{ 解得 } x_1=40, x_2=50, \dots\dots\dots 9 \text{ 分}$$

$$\because 50 > 42, x_2=50 \text{ 不符合题意, 舍去}$$

答: 该商店销售这种双肩包每天要获得 200 元的销售利润, 销售单价应定为 40 元.  $\dots\dots\dots 10 \text{ 分}$ .

26. (本题 10 分)

$$(1) \triangle CBP \text{ 是等腰三角形, 理由: } \dots\dots\dots 1 \text{ 分}$$

连接 OB,  $\dots\dots\dots 2 \text{ 分}$

$$\because OA=OB$$

$$\therefore \angle A = \angle OBA \dots\dots\dots 3 \text{ 分}$$

$$\because \odot O \text{ 与 } BC \text{ 相切于点 } B,$$

$$\therefore OB \perp BC, \text{ 即 } \angle OBC = 90^\circ, \angle OBA + \angle PBC = 90^\circ \dots\dots\dots 4 \text{ 分}$$

$$\because OP \perp OA$$

$$\therefore \angle APO + \angle A = 90^\circ,$$

$$\because \angle APO = \angle CPB$$

$$\therefore \angle CPB + \angle A = 90^\circ$$

$$\therefore \angle CPB = \angle PBC$$

$$\therefore CB = CP$$

$$\therefore \triangle CBP \text{ 是等腰三角形} \dots\dots\dots 5 \text{ 分}$$

$$(2) \text{ 设 } BC=x, \text{ 则 } PC=x, \dots\dots\dots 6 \text{ 分}$$

在  $Rt\triangle OBC$  中,  $OB=OA=6, OC=CP+OP=x+2,$

$$\because OB^2 + BC^2 = OC^2,$$

$$\therefore 6^2 + x^2 = (x+2)^2, \dots\dots\dots 7 \text{ 分}$$

解得  $x=8,$

即  $BC$  的长为 8;  $\dots\dots\dots 8 \text{ 分}$

$$(3) \text{ 解: 作 } CD \perp BP \text{ 于 } D,$$

$$\because PC = CB,$$

$$\therefore PD = BD = \frac{1}{2}PB = 2\sqrt{5},$$

$$\because \angle PDC = \angle AOP = 90^\circ, \angle APO = \angle CPD,$$

$$\therefore \triangle AOP \sim \triangle CDP,$$

$$\therefore \frac{S_1}{S_2} = \frac{2}{5},$$

$$\therefore \frac{S_{\triangle AOP}}{S_{\triangle PCD}} = \frac{4}{5} = \frac{OA^2}{CD^2},$$

$$\because OA=6,$$

$$\therefore CD=3\sqrt{5},$$

$$\therefore \tan \angle APO = \tan \angle CPB = \frac{3}{2}. \dots\dots\dots 10 \text{ 分}$$

27. (本题 12 分)

(1) 把  $B(5, 0)$  代入  $y=ax^2+6x-5$  得

$$25a+30-5=0. \dots\dots\dots 1 \text{ 分}$$

$$a=-1 \dots\dots\dots 3 \text{ 分}$$

$$\therefore y=-x^2+6x-5; \dots\dots\dots 4 \text{ 分}$$

(2) 设点  $P(x, -x^2+6x-5)$ , 则  $\dots\dots\dots 5 \text{ 分}$

$$S_{\triangle PBC} = -\frac{5}{2}x^2 + \frac{25}{2}x \dots\dots\dots 6 \text{ 分}$$

当  $x = \frac{5}{2}$  时,  $S$  有最大值, 最大值为  $S = \frac{125}{8}$ ,  $\dots\dots\dots 7 \text{ 分}$

此时点  $P$  坐标为  $(\frac{5}{2}, \frac{15}{4}) \dots\dots\dots 8 \text{ 分}$

(3) 点  $M$  的坐标为  $(\frac{78}{23}, -\frac{37}{23})$ ,  $\dots\dots\dots 10 \text{ 分}$

$(\frac{60}{23}, -\frac{55}{23}) \dots\dots\dots 12 \text{ 分}$