

2018 年云南省初中学业水平考试

数学参考答案及评分标准

一、填空题（本大题共 6 小题，每小题 3 分，共 18 分）

1. 1; 2. 2; 3. 3.451×10^3 ; 4. $(x-2)(x+2)$;
 5. $\frac{1}{4}$; 6. 1 或 9.

二、选择题（本大题共 8 小题，每小题只有一个正确选项，每小题 4 分，共 32 分）

题号	7	8	9	10	11	12	13	14
答案	B	D	A	C	B	A	D	C

三、解答题（本大题共 9 小题，共 70 分）

15.（本小题满分 6 分）

解：原式 $= 3\sqrt{2} - 2 \times \frac{\sqrt{2}}{2} + 3 - 1$ 4 分
 $= 2\sqrt{2} + 2$6 分

16.（本小题满分 6 分）

证明：∵ AC 平分 $\angle BAD$,

∴ $\angle BAC = \angle DAC$2 分

在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle ADC$ 中,

$$\because \begin{cases} AB = AD, \\ \angle BAC = \angle DAC, \\ AC = AC, \end{cases}$$

∴ $\triangle ABC \cong \triangle ADC$ (SAS). 6 分

17. (本小题满分 8 分)

(1) 8; 76 分

(2) 解: $\bar{x} = \frac{6+8+7+8+5+7+8}{7} = 7.$

$\therefore$ 该同学所得分数的平均数为 7.8 分

18. (本小题满分 6 分)

解: 设乙工程队每小时能完成的绿化面积为 $x \text{ m}^2$, 则甲工程队每小时能完成的绿化面积

为 $2x \text{ m}^2$, 根据题意得 $\frac{300}{x} - \frac{300}{2x} = 3.$ 3 分

由 $\frac{300}{x} - \frac{300}{2x} = 3$ 得 $\frac{50}{x} = 1$, 解得 $x = 50.$

经检验, $x = 50$ 是 $\frac{300}{x} - \frac{300}{2x} = 3$ 的解.

所以, 乙工程队每小时能完成的绿化面积为 $50 \text{ m}^2.$ 6 分

19. (本小题满分 7 分)

解: (1) 方法一: 列表法如下:

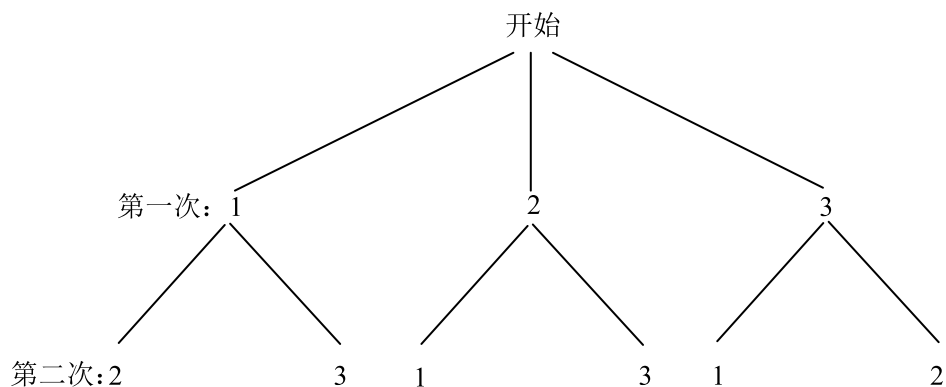
第 二 次 第 一 次	1	2	3
1		(1, 2)	(1, 3)
2	(2, 1)		(2, 3)
3	(3, 1)	(3, 2)	

(x, y) 所有可能出现的结果共有 6 种, 分别为 $(1, 2)$ 、 $(1, 3)$ 、 $(2, 1)$ 、 $(2, 3)$ 、

$(3, 1)$ 、 $(3, 2).$ 5 分

方法二：

树形图（树状图）法如下：



(x, y) 所有可能出现的结果共有 6 种，分别为 $(1, 2)$ 、 $(1, 3)$ 、 $(2, 1)$ 、 $(2, 3)$ 、

$(3, 1)$ 、 $(3, 2)$ 。..... 5 分

(2) 由列表法或树状图法可知，在 6 种可能出现的结果中，两张卡片上的数字之和为偶数的有两种情况，即 $(1, 3)$ 、 $(3, 1)$ 。

$\therefore$ 所求概率 $P = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$ 。..... 7 分

20. (本小题满分 8 分)

(1) 解： $\because$ 二次函数 $y = -\frac{3}{16}x^2 + bx + c$ 的图象经过 $A(0, 3)$ 、 $B(-4, -\frac{9}{2})$ 两点，

$$\therefore \begin{cases} c = 3, \\ -\frac{3}{16} \times (-4)^2 - 4b + c = -\frac{9}{2}, \end{cases}$$

$$\text{解得} \begin{cases} b = \frac{9}{8}, \\ c = 3. \end{cases}$$

$\therefore b = \frac{9}{8}$, $c = 3$ 。..... 4 分

(2) 解: $\because \begin{cases} b = \frac{9}{8}, \\ c = 3, \end{cases} \therefore y = -\frac{3}{16}x^2 + bx + c = -\frac{3}{16}x^2 + \frac{9}{8}x + 3.$

由 $-\frac{3}{16}x^2 + \frac{9}{8}x + 3 = 0$ 得 $x^2 - 6x - 16 = 0.$

解得 $x = -2$ 或 $x = 8.$ 6 分

$\therefore$ 二次函数 $y = -\frac{3}{16}x^2 + bx + c$ 的图象与 x 轴有两个公共点, 公共点的坐标为

$(-2, 0)$ 或 $(8, 0).$ 8 分

21. (本小题满分 8 分)

解: (1) 由题意得 $y = 120x + 200(100 - x) = -80x + 20000,$ 3 分

x 的取值范围为: $24 \leq x \leq 86.$ 6 分

(2) $\because -80 < 0,$

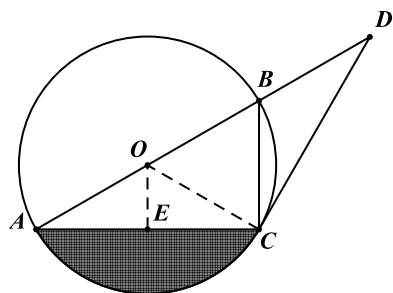
$\therefore y = -80x + 20000$ 随 x 的增大而减小.7 分

$\therefore$ 当 x 取最大值 86 时, y 的值最小.

$\therefore$ 当 $x = 86$ 时, 总成本 y 最小.8 分

22. (本小题满分 9 分)

(1) 证明: 连接 $OC.$



$\because AB$ 是 $\odot O$ 的直径, C 是 $\odot O$ 上的点,

$\therefore \angle ACB = 90^\circ$, 即 $\angle ACO + \angle OCB = 90^\circ.$

$\because OA = OC, \therefore \angle ACO = \angle A.$

$\because \angle BCD = \angle A,$

$\therefore \angle ACO = \angle BCD.$ 2 分

$\therefore \angle BCD + \angle OCB = 90^\circ.$

$\therefore \angle OCD = 90^\circ. \therefore OC \perp CD.$

$\because OC$ 是 $\odot O$ 的半径, $\therefore CD$ 是 $\odot O$ 的切线.4 分

(2) 解: $\because \angle D=30^\circ$, $\angle OCD=90^\circ$,

$$\therefore \angle BOC=60^\circ$$
 , $OD=2OC$.

$$\therefore \angle AOC=120^\circ$$
 , $\angle A=30^\circ$ 6 分

设 $\odot O$ 的半径为 x , 则 $OB=OC=x$,

$$\therefore x+2=2x$$
 , 解得: $x=2$.

过点 O 作 $OE\perp AC$, 垂足为点 E ,

$$\text{在 } Rt\triangle OEA \text{ 中, } OE=\frac{1}{2}OA=1, AE=\sqrt{AO^2-OE^2}=\sqrt{2^2-1^2}=\sqrt{3},$$

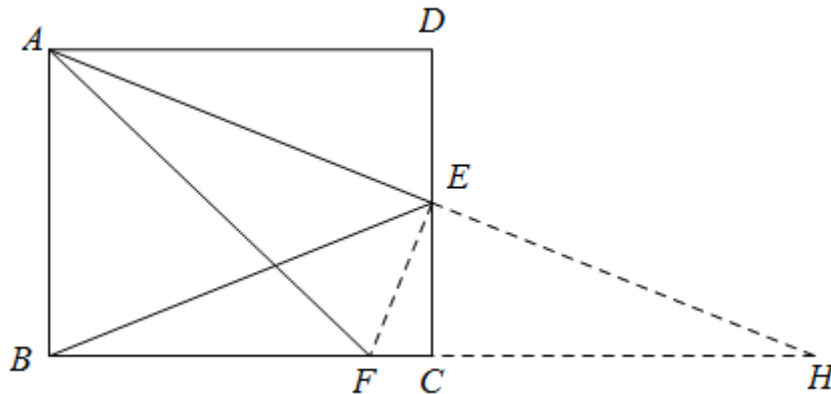
$$\therefore AC=2\sqrt{3}.$$

$$\therefore S_{\text{阴影}}=S_{\text{扇形}AOC}-S_{\triangle AOC}=\frac{120\times\pi\times 2^2}{360}-\frac{1}{2}\times 2\sqrt{3}\times 1=\frac{4}{3}\pi-\sqrt{3}.$$
9 分

23. (本小题满分 12 分)

(1) 解: 60;3 分

(2) 证明: 延长 AE , 与 BC 的延长线交于点 H .



$\because$ 四边形 $ABCD$ 是平行四边形,

$$\therefore AD\parallel BC.$$

$$\therefore \angle ADE=\angle HCE$$
 , $\angle DAE=\angle CHE$ 4 分

$\because$ 点 E 为 CD 的中点, $\therefore CE=ED$.

$$\therefore \triangle ADE\cong \triangle HCE.$$

$$\therefore AD = HC, \quad AE = HE.$$

$$\therefore AD + FC = HC + FC.$$

由 $AF = AD + FC$ 和 $FH = HC + FC$ 得 $AF = FH$.

$$\therefore \angle FAE = \angle CHE. \quad \dots\dots\dots 6 \text{ 分}$$

$$\text{又} \because \angle DAE = \angle CHE,$$

$$\therefore \angle DAE = \angle FAE.$$

$$\therefore AE \text{ 平分 } \angle DAF. \quad \dots\dots\dots 7 \text{ 分}$$

(3) 解: 连接 EF .

$$\because AE = BE, \quad AE = HE,$$

$$\therefore AE = BE = HE.$$

$$\therefore \angle BAE = \angle ABE, \quad \angle HBE = \angle BHE.$$

$$\because \angle DAE = \angle CHE,$$

$$\therefore \angle BAE + \angle DAE = \angle ABE + \angle HBE, \text{ 即 } \angle DAB = \angle CBA.$$

由四边形 $ABCD$ 是平行四边形得 $\angle DAB + \angle CBA = 180^\circ$.

$$\therefore \angle CBA = 90^\circ. \quad \dots\dots\dots 9 \text{ 分}$$

$$\therefore AF^2 = AB^2 + BF^2 = 16 + (5 - FC)^2 = (FC + CH)^2 = (FC + 5)^2, \text{ 解得 } FC = \frac{4}{5}.$$

$$\therefore AF = FC + CH = \frac{4}{5} + 5 = \frac{29}{5}.$$

$$\because AE = HE, \quad AF = FH, \quad \therefore FE \perp AH.$$

$$\therefore AF \text{ 是 } \triangle AEF \text{ 的外接圆的直径.}$$

$$\therefore \triangle AEF \text{ 的外接圆的周长 } l = \frac{29\pi}{5}. \quad \dots\dots\dots 12 \text{ 分}$$

温馨提示: 以上参考答案与评分标准仅供阅卷时参考, 其他答案 (特别是第 22 题、23 题解法很多, 请注意解法是否正确) 请参考评分标准酌情给分.