

初三数学参考答案

一、选择题

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

二、填空题

11. 30;

12. (0, -1);

13. 2;

14. 270;

15. $x_1 = -3, x_2 = 1$;

16. $\frac{200}{3}\pi$;

17. 2;

18. $\sqrt{7}-2$

三、解答题

19. (1) 解: 原式 $= 3 - 2 - \left(1 - \frac{\sqrt{2}}{2}\right)$ 3 分

$$= \frac{\sqrt{2}}{2}$$

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

$$= \frac{-3}{\sqrt{3}-2}$$

$$= 6 + 3\sqrt{3} \text{ 4 分}$$

20. 解: $(2x+1)^2 - 3(2x+1) = 0$

$$(2x+1)(2x+1-3) = 0 \text{}$$

$$\therefore x_1 = -\frac{1}{2}, x_2 = 1 \text{}$$

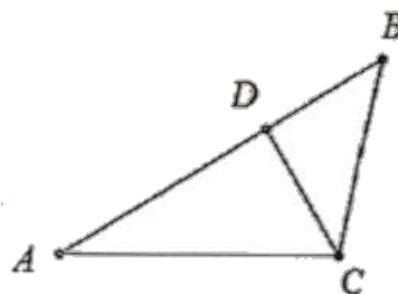
21. 解: 过点 C 作 $CD \perp AB$, 垂足为 D 1 分

在 $\text{Rt}\triangle ACD$ 中, $AC=8$, $\angle A=30^\circ$,

$$\therefore CD=4, AD=4\sqrt{3} \text{ 3 分}$$

在 $\text{Rt}\triangle BCD$ 中, $CD=4$, $\angle B=45^\circ$

$$\therefore BD=CD=4$$



$$\therefore AB=4+4\sqrt{3} \dots\dots\dots 4 \text{ 分}$$

$$\therefore S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} \times 4 \times (4+4\sqrt{3}) = 8+8\sqrt{3} \dots\dots\dots 5 \text{ 分}$$

22. 解: (1) $P_{\text{(3人选择不同的书店)}} = \frac{2}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$ (图2分, 计算1分)

(2) $P_{\text{(3人选择同一书店)}} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$ (图2分, 计算1分)

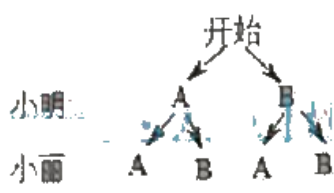


图 (1)

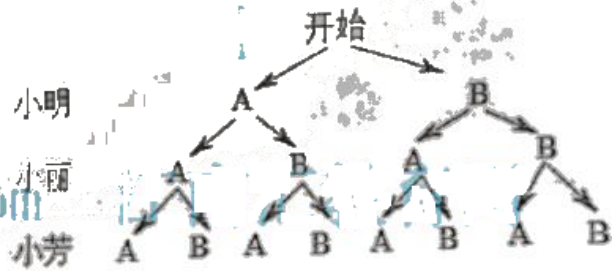


图 (2)

23. 解: 设有 x 人参加这次旅游

$$\therefore 30 \times 800 = 24000 < 28000$$

参加人数 $x > 30$

$$\text{依题意得: } x \left(800 - \frac{x-30}{1} \times 10 \right) = 28000 \dots\dots\dots 3 \text{ 分}$$

解得: $x_1 = 40, x_2 = 70 \dots\dots\dots 4 \text{ 分}$

当 $x_1 = 40$ 时, $800 - \frac{x-30}{1} \times 10 = 700 > 500$, 符合题意

当 $x_2 = 70$ 时, $800 - \frac{x-30}{1} \times 10 = 400 < 500$, 不符合题意 $\dots\dots\dots 5 \text{ 分}$

答: 参加旅游的人数 40 人. $\dots\dots\dots 6 \text{ 分}$

24. 解: (1) 当 $a=1$ 时, $y = x^2 - 2x - 3$

$$\therefore \begin{cases} y = x - 1 \\ y = x^2 - 2x - 3 \end{cases} \therefore x^2 - 3x - 2 = 0 \dots\dots\dots 2 \text{ 分}$$

$$\therefore \Delta = 9 - 4 \times 1 \times (-2) = 17 > 0 \dots\dots\dots$$

\therefore 方程有两个不相等的实数根, 函数图像与直线有两个不同的公共点 $\dots\dots 4 \text{ 分}$

(2) ① 当 $a=0$ 时, 函数 $y = -2x - 3$ 与 x 轴有一个公共点 $\left(-\frac{3}{2}, 0\right) \dots\dots\dots 6 \text{ 分}$

② 当 $a \neq 0$ 时, 函数 $y = ax^2 - 2x - 3$ 是二次函数

由题可得 $\Delta = 4 + 12a = 0$, $a = -\frac{1}{3}$ 8分

综上所述: $a = 0$ 或 $a = -\frac{1}{3}$.

25. 解: 设 CD 的长为 x cm, 则 BC 长为 $(16-x)$ cm.

过点 A 作 $AG \perp BC$, 垂足为 G.

$\because AD \parallel BC, \angle C = 90^\circ + \angle BAD = 135^\circ$

$\therefore \angle ADC = 90^\circ, \angle ABC = 45^\circ$

\therefore 四边形 ADCG 是矩形

$\therefore AG = CD = x, AD = GC$

\therefore 在 $Rt\triangle ABG$ 中 $BG = AG = x$

$\therefore AD = GC = 16 - 2x$

$\therefore S_{\text{梯形ADCB}} = \frac{1}{2}x(16 - 2x + 16 - x) = -\frac{3}{2}x^2 + 16x$

$\therefore S_{\text{梯形ADCB}} = -\frac{3}{2}\left(x - \frac{16}{3}\right)^2 + \frac{128}{3}$

\therefore 当 $x = \frac{16}{3}$ 时, $(S_{\text{梯形ADCB}})_{\max} = \frac{128}{3}$ 7分

答: 当与 AD 垂直的墙 CD 长为 $\frac{16}{3}$ 米时, 储料场面积最大值为 $\frac{128}{3}$ 平方8分

26. 解: (1) CD 交 $\odot O$ 于点 E, 连接 BE

$\triangle BDE$ 中 $\angle BEC > \angle BDC$

又 $\angle BAC = \angle BEC$ 1分

$\therefore \angle BAC > \angle BDC$ 2分

(2) 延长 CD 交 $\odot O$ 于点 F, 连接 BF

$\triangle BDF$ 中 $\angle BDC > \angle BFC$

又 $\angle BFC = \angle BAC$ 3分

$\therefore \angle BDC > \angle BAC$ 4分

(3) 本小题说出点 P 是过 M、N 两点的圆和 y 轴相切的切点即得 2 分

$P_1(0, 2)$ 7分

$P_2(0, -2)$ 8分

27. 证明: 连接 OD

$\because OD = OA$

$\therefore \angle 1 = \angle 2$

$\because AD$ 平分 $\angle BAE$

$\therefore \angle 1 = \angle 3$

$\therefore \angle 3 = \angle 2$

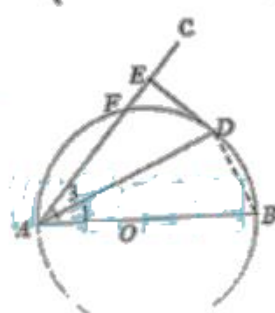
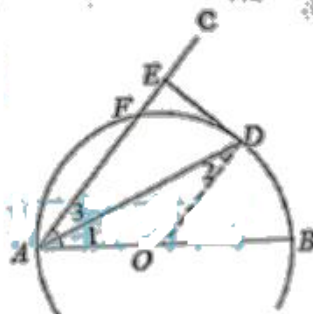
$\therefore OD \parallel AE$ 1分

$\therefore DE \perp AF$

$\therefore OD \perp DE$

又 $\because OD$ 是 $\odot O$ 的半径

$\therefore DE$ 与 $\odot O$ 相切3分



(2) 解: 连接 BD
易证 $\triangle AED \sim \triangle ADB$ 4 分

$$\therefore AD^2 = 80 \dots\dots\dots 5 \text{ 分}$$

(3) 连接 DF, 过点 D 作 $DG \perp AB$ 于 G

$$\therefore AE = AG$$
$$\therefore EF=BG$$

$$\therefore AB = AF + 2EF$$

$$\text{Eq. 1: } x + 2y = 10$$

$$\therefore y = -\frac{1}{2}x + 5 \dots\dots\dots 8 \text{分}$$

$$\therefore AF \cdot EF = -\frac{1}{2}x^2 + 5x$$

根据二次函数知识可知：当 $x=5$ 时， $(AF \cdot EF)_{\max} = \frac{25}{2}$ 10分

(或借助第(2)小题的矩形 ODEG: $GE=OD$ 求解; 或借助 $\triangle EDF \cong \triangle GDB$, $AE+EF=AB$ 求解)

28. 解: (1) 依题意得:
$$\begin{cases} 0=16a-4b+6 \\ 0=4a+2b+6 \end{cases}, \text{解得} \begin{cases} a=-\frac{3}{4} \\ b=-\frac{3}{2} \end{cases}$$

$$\therefore y = -\frac{3}{4}x^2 - \frac{3}{2}x + 6 \dots\dots\dots 2 \text{分}$$

(2) ①可求得 AE: $y = -\frac{1}{2}x - 2$

设点 D 坐标为 $(2t, -3t^2 - 3t + 6)$, 其中 $-2 \leq t \leq 0$

过点D作DF//y轴交AE于点F, 则F坐标为(2, -2)

$$\therefore DF = -3t^2 - 2t + 8 \dots\dots\dots 3 \text{ 分}$$

$$\therefore S_{\text{四边}} = \frac{1}{2} \times 4 \times (-3t^2 - 2t + 8)$$

即: $S_{\triangle ADE} = -6t^2 - 4t + 16 \dots\dots\dots 4$ 分

(或) 过 \odot 作 $\odot G \perp AF$ 于 G

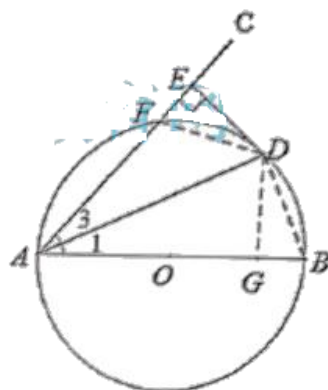
$$\therefore \angle DEG = \angle ODE = 90^\circ \quad \text{即}$$

$$GE=OD=5, DE=OG \dots \dots 4 \text{ 分}$$

$$\therefore AG = AE \cdot GE = 3 \dots\dots\dots 5 \text{ 分}$$

在 $Rt\triangle AOG$ 中 $OG=4$

DE=4.....6分



函数知识可知, 当 $t = -\frac{1}{3}$ 时, $(S_{\triangle ADE})_{\max} = \frac{50}{3}$, 点 D 坐标为 $(-\frac{2}{3}, \frac{20}{3})$

② 设 DE 与 OA 相交于点 M

过点 M 作 $MN \perp AE$, 垂足为 N

在 $\triangle AME$ 中, $\tan \angle MAE = \frac{1}{2}$, $\tan \angle MEA = \frac{1}{3}$, $AE = 2\sqrt{5}$

设 $MN = t$, 则 $AN = 2t$, $NE = 3t$

$$\therefore 2t + 3t = 2\sqrt{5}$$

$$\therefore t = \frac{2\sqrt{5}}{5}$$

$$\therefore AM = \sqrt{5}t = 2$$

$$\therefore M(-2, 0) \dots\dots\dots$$

$$\therefore ME: y = -x - 2$$

$$\therefore \begin{cases} y = -x - 2 \\ y = -\frac{3}{4}x^2 - \frac{3}{2}x + 6 \end{cases}$$

$$\therefore 3x^2 + 2x - 32 = 0$$

$$\therefore x_1 = \frac{-1 + \sqrt{97}}{3} \text{ (舍去)}, x_2 = \frac{-1 - \sqrt{97}}{3}$$

$$\text{当 } x = \frac{-1 - \sqrt{97}}{3} \text{ 时, } y = \frac{\sqrt{97} - 5}{3}$$

$$\therefore D\left(\frac{-1 - \sqrt{97}}{3}, \frac{\sqrt{97} - 5}{3}\right)$$

(或: 过 A 作 $AG \perp AE$ 交 DE 于 G, 再过 A 作 x 轴垂线 l, 分别过 E, G 两点作 l 的垂线, 构造“一线三直角”相似进行求点 G 的坐标, 再求交点 D)

(3) $2\sqrt{26}$ 12 分

