

九年级数学参考答案与评分标准

一、选择题（本大题共有 8 小题，每小题 3 分，共 24 分.）

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

二、填空题（本大题共有 8 小题，每小题 3 分，共 24 分.）

9. 6 10. 5 11. 10 12. 100°
13. 3 14. 112 15. $-1 < x < 2$ 16. 9

三、解答题（本大题共有 11 小题，共 102 分.）

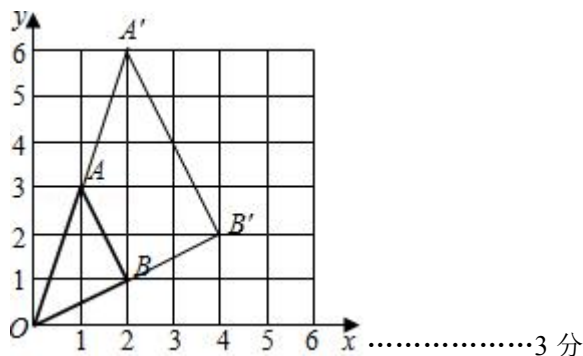
17.（本题满分 6 分）

解：（1） $x_1 = 1 + \sqrt{3}$, $x_2 = 1 - \sqrt{3}$;3 分

（2） $x_1 = 2$, $x_2 = \frac{1}{3}$6 分

18.（本题满分 6 分）

解：（1）如图， $\triangle OA'B'$ 即为所求；



（2） $\triangle OA'B'$ 的面积为： $4 \times 6 - \frac{1}{2} \times 2 \times 4 - \frac{1}{2} \times 2 \times 4 - \frac{1}{2} \times 2 \times 6 = 10$6 分

19.（本题满分 8 分）

解：（1）由题意可设 $A(a, 2a)$ ，则 $B(-a, 2a)$ ，

\because 点 A 在抛物线 $y = 2x^2$ 上， $\therefore 2a = 2a^2$ ， $\therefore a = 1$ 或 $a = 0$ （舍去），

$\therefore A(1, 2)$;4 分

（2）设直线 BD 的解析式 $y = kx + b$ ，

$\because B(-1, 2)$, $D(1, 0)$, $\therefore \begin{cases} -k + b = 2 \\ k + b = 0 \end{cases}$ ，解得 $\begin{cases} k = -1 \\ b = 1 \end{cases}$ ， \therefore 直线 BD 为 $y = -x + 1$ ，

由 $\begin{cases} y = -x + 1 \\ y = 2x^2 \end{cases}$ 解得 $\begin{cases} x = -1 \\ y = 2 \end{cases}$ 或 $\begin{cases} x = \frac{1}{2} \\ y = \frac{1}{2} \end{cases}$ ， $\therefore P$ 点的坐标为 $(\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$8 分

20.（本题满分 8 分）

解：（1） $a = 70$;2 分

（2）甲;4 分

(3) $400 \times \frac{7}{20} = 140$ (人),5 分

答: 乙校学生在这次竞赛中的成绩是优秀的大约有 140 人;6 分

(4) 乙校, 理由如下: 乙校的平均分高于甲校的平均分; 乙校的中位数高于甲校的中位数;
乙校的众数高于甲校的众数. (选两个不同的角度即可)8 分

21. (本题满分 8 分)

解: (1) 根据题意列表如下:

	A	B	C
D	AD	BD	CD
E	AE	BE	CE

小美家所有可能选择游玩的方式有: $(A, D), (A, E), (B, D), (B, E), (C, D), (C, E)$;4 分

(2) 小美家周六和周日恰好在同一城市游玩的有 $(A, E), (B, D)$ 两种,
则小美家恰好在同一城市游玩的概率 $= \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$8 分

22. (本题满分 10 分)

解: (1) 设全天包车数的月平均增长率为 x , 根据题意可得: $25(1+x)^2 = 64$,

解得: $x_1 = 0.6 = 60\%, x_2 = -2.6$ (不合题意舍去),

答: 全天包车数的月平均增长率为 60%;5 分

(2) 根据题意可得: $(120 - a)(64 + 1.6a) = 8800$, 化简得: $a^2 - 80a + 700 = 0$,

解得: $a_1 = 10, a_2 = 70$.

答: 当租金降价 10 元或 70 元时, 公司将获利 8800 元.10 分

23. (本题满分 10 分)

(1) 证明: 如图, 连接 OC , $\because BD$ 切 $\odot O$ 于点 B , $\therefore \angle OBD = 90^\circ$,

$\because OA = OC$, $\therefore \angle OAC = \angle OCA$,

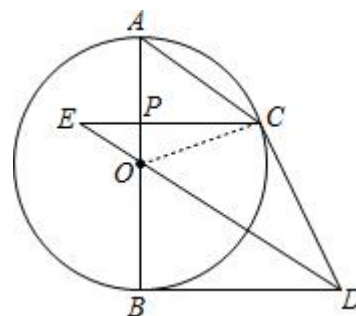
$\because ED \parallel AC$, $\therefore \angle BOD = \angle OAC, \angle COD = \angle OCA$,

$\therefore \angle BOD = \angle COD$,

在 $\triangle BOD$ 和 $\triangle COD$ 中, $\begin{cases} OB = OC \\ \angle BOD = \angle COD \\ OD = OD \end{cases}$

$\therefore \triangle BOD \cong \triangle COD$ (SAS), $\therefore \angle OCD = \angle OBD = 90^\circ$,

$\therefore CD$ 是 $\odot O$ 的切线;5 分



(2) 解: $\because AB = 12$, AB 是 $\odot O$ 的直径, $\therefore OB = OA = 6$,

∵ $OP: AP=1:2$, ∴ $OP=2$, $AP=4$,

∵ $\angle APC=90^\circ$, $OC=6$, ∴ $PC=\sqrt{OC^2-OP^2}=\sqrt{6^2-2^2}=4\sqrt{2}$10 分

24. (本题满分 10 分)

解: (1) 由图像可知每月销售量 y (件) 与售价 x (元) 之间为一次函数关系, 设其函数关系式为 $y=kx+b$ ($k \neq 0$, $x \geq 50$), 将 $(60, 600)$, $(80, 400)$ 代入, 得:

$$\begin{cases} 60k+b=600 \\ 80k+b=400 \end{cases} \quad \text{解得: } \begin{cases} k=-10 \\ b=1200 \end{cases},$$

∴ 每月销售 y (件) 与售价 x (元) 的函数关系式为 $y=-10x+1200$;5 分

(2) 由题意得: $w=(-10x+1200)(x-50)=-10x^2+1700x-60000=-10(x-85)^2+12250$,

∵ $-10 < 0$, ∴ 当 $x \leq 85$ 时, w 随 x 的增大而增大,

∵ 该防护品的每件利润不允许高于进货价的 30%, ∴ $x \leq 50 \times (1+30\%)$, 即 $x \leq 65$,

∴ 当 $x=65$ 时, w 取得最大值: 最大值 $= -10(65-85)^2+12250=8250$.

∴ 售价定为 65 元可获得最大利润, 最大利润是 8250 元.10 分

25. (本题满分 10 分)

解: ∵ $EO \perp BF$, ∴ $\angle FOE=90^\circ$, ∵ $AB \perp BF$, $CO \perp BF$, ∴ $AB \parallel EO$,

∴ $\triangle ABD \sim \triangle COD$, $\triangle ABF \sim \triangle EOF$,

$$\therefore \frac{AB}{OC} = \frac{BD}{OD}, \frac{AB}{OE} = \frac{BF}{OF}, \quad \text{.....6 分}$$

∵ $OE=1m$, $CE=1.5m$, $OF=1.2m$, $OD=12m$,

$$\therefore \frac{AB}{2.5} = \frac{BO+12}{12}, \frac{AB}{1} = \frac{BO+1.2}{1.2}, \text{ 解得: } AB=3.$$

答: 围墙 AB 的高度是 $3m$10 分

26. (本题满分 12 分)

(1) 解: 当 $a=3$, $b=4$, $c=5$ 时, 勾系一元二次方程为 $3x^2+5\sqrt{2}x+4=0$;2 分

(2) 证明: 根据题意, 得 $\Delta = (\sqrt{2}c)^2 - 4ab = 2c^2 - 4ab$, ∵ $a^2+b^2=c^2$

∴ $2c^2 - 4ab = 2(a^2+b^2) - 4ab = 2(a-b)^2 \geq 0$, 即 $\Delta \geq 0$

∴ 勾系一元二次方程 $ax^2 + \sqrt{2}cx + b = 0$ 必有实数根;6 分

(3) 解: 当 $x=-1$ 时, 有 $a - \sqrt{2}c + b = 0$, 即 $a+b=\sqrt{2}c$

∵ $2a+2b+\sqrt{2}c=6\sqrt{2}$, 即 $2(a+b) + \sqrt{2}c = 6\sqrt{2}$, ∴ $3\sqrt{2}c = 6\sqrt{2}$, ∴ $c=2$

∴ $a^2+b^2=c^2=4$, $a+b=2\sqrt{2}$

∴ $(a+b)^2 = a^2+b^2+2ab$, ∴ $ab=2$, ∴ $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2}ab=1$12 分

27. (本题满分 14 分)

(1) 连接 AC , BD , 如图 1,

$\because \angle C = \angle B, \angle A = \angle D, \therefore \triangle APC \sim \triangle DPB$,

$\therefore AP:DP = CP:BP, \therefore AP \cdot BP = CP \cdot DP$;4 分

(2) 7;7 分

(3) 4;10 分

(4) 点 P 在运动过程中线段 DE 的长不变, 是定值, $DE=2$.

理由: $A(-2, 0), B(4, 0)$, 设 $P(m, \frac{1}{2}m^2 - m - 4)$.

$\because PD \cdot DE = AD \cdot DB, \therefore DE = \frac{AD \cdot DB}{PD} = \frac{(m+2)(4-m)}{-\frac{1}{2}(m+2)(m-4)} = 2$, 为定值.

\therefore 点 P 在运动过程中线段 DE 的长不变, 是定值, $DE=2$14 分

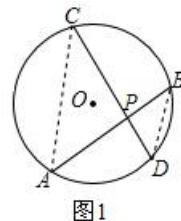


图 1