

2020—20121 学年度第一学期期末调研测试

九年级数学评分细则

一、选择题（本大题共 10 个小题，每小题 3 分，共 30 分）

1——5 DCABD 6——10 ABCCA

二、填空题（本大题共 5 个小题，每小题 3 分，共 15 分）

11. 7 12. $\frac{3}{4}$ 13. $(12-x)(8-x)=77$ 14. $x < -4$ 或 $x > 2$ 15. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

三、解答题（本大题共 8 个小题，共 75 分）

16. （本题共 2 个小题，每小题 5 分，共 10 分）

(1) $-2\sqrt{3}$ (2) $x_1 = 6, x_2 = -4$ （必须用配方法，其它方法不给分）

17. （本题 6 分）

解：由题意得， $\Delta = (-2)^2 - 4(2m-1) \geq 0$

解得 $m \leq 1$

$\because m$ 为正整数， $\therefore m = 1$ (3 分)

此时，方程为 $x^2 - 2x + 1 = 0$

解得 $x_1 = x_2 = 1$

\therefore 当 $m = 1$ 时，方程的根为 $x_1 = x_2 = 1$ (6 分)

18. （本题 8 分）

(1) $\because CE \parallel DA, \therefore \frac{BD}{CD} = \frac{BA}{EA} \quad \angle 2 = \angle 3 \quad \angle 1 = \angle E$ (2 分)

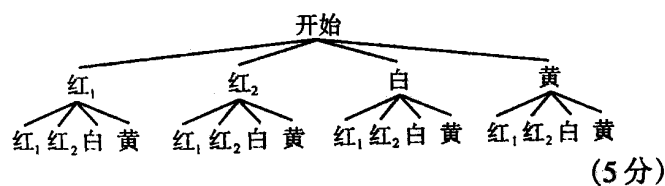
又 $\because \angle 1 = \angle 2 \quad \therefore \angle 3 = \angle E \quad \therefore AE = AC$ (4 分)

$\therefore \frac{BD}{CD} = \frac{AB}{AC}$ (5 分)

(2) $\frac{9+3\sqrt{5}}{2}$ (8 分)

19. 解 (1) $P(\text{摸出红球}) = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$ (3 分)

(2) 画树状图如下：



由上图可知，共有 16 种等可能的结果，其中摸出一白一黄的结果共有 2 种情况，（7 分）

$$\therefore P(\text{摸出一黄一白}) = \frac{2}{16} = \frac{1}{8} \quad (8 \text{ 分})$$

20.（本题 9 分）

$$\text{解（1）在 Rt}\triangle BEC \text{ 中，} CE = \frac{BC}{\tan 10^\circ} = \frac{5}{\tan 10^\circ}$$

$$CD = CE - DE = \frac{5}{\tan 10^\circ} - 2.14$$

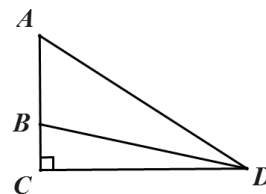
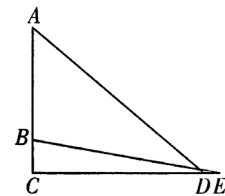
$$\text{在 Rt}\triangle ADC \text{ 中，} AC = CD \cdot \tan 40^\circ = \left(\frac{5}{\tan 10^\circ} - 2.14\right) \cdot \tan 40^\circ \quad (3 \text{ 分})$$

$$AB = AC - BC = \left(\frac{5}{\tan 10^\circ} - 2.14\right) \cdot \tan 40^\circ - 5 \approx 17.0$$

答：佛像 AB 的高度约为 17.0 米。（6 分）

（2）方案合理可行就得分 （9 分）

例如，在 D 处用测角器测得佛像最高处 A 的仰角 $\angle ADC = \alpha$ ，仍在 D 处测得佛像底端 B 的仰角 $\angle BEC = \beta$ （佛像底端到观景台的垂直距离 BC 为 5m）。



21.（本题 10 分）

解：（1）设 y 与 x 的函数关系式为 $y = kx + b$

当 $x = 12$ 时， $y = 1200$ ；当 $x = 13$ 时， $y = 1100$ ；

$$\begin{cases} 12k + b = 1200 \\ 13k + b = 1100 \end{cases} \quad \text{解得} \quad \begin{cases} k = -100 \\ b = 2400 \end{cases}$$

$\therefore y$ 与 x 的函数关系式为 $y = -100x + 2400$ （3 分）

（2）设线上和线下的月利润总和为 ω 元，依题得

$$\omega = 400(x - 2 - 10) + (2400 - 100x)(x - 10)$$

$$= -100x^2 + 3800x - 28800 \quad (7 \text{ 分})$$

$$= -100(x - 19)^2 + 7300$$

$\because -100 < 0 \quad \therefore$ 有最大利润，

当 $x = 19$ 时， $y_{\text{最大值}} = 7300$ （9 分）

\therefore 当线下售价定为 19 元/件时，月利润总和最大，此时的最大利润为 7300 元。（10 分）

22.（本题 12 分）

(1) $BD = CE$, $\angle CFB = 60^\circ$ （2 分）

(2) $BD = \sqrt{2} CE$, $\angle CFB = 45^\circ$, 理由如下:

在 $\triangle ACB$ 中, $CA = CB$, $\angle ACB = 90^\circ$, $\therefore \angle CAB = 45^\circ$ $\therefore CA^2 + CB^2 = AB^2$

$$\therefore \frac{AB}{AC} = \sqrt{2} \quad \text{同理} \quad \frac{AD}{AE} = \sqrt{2}$$

$$\therefore \frac{AB}{AC} = \frac{AD}{AE} \quad (6 \text{ 分})$$

$$\therefore \angle CAE = \angle CAB + \angle BAE, \quad \angle BAD = \angle EAD + \angle BAE, \quad \angle CAB = \angle$$

$$EAD = 45^\circ$$

$$\therefore \angle CAE = \angle BAD$$

$$\therefore \triangle CAE \sim \triangle BAD \quad (8 \text{ 分})$$

$$\therefore \frac{CE}{BD} = \frac{AE}{AD} = \frac{1}{\sqrt{2}} \quad BD = \sqrt{2} CE \quad \angle ACE = \angle ABD$$

$$\text{在 } \triangle AOC \text{ 和 } \triangle FOB \text{ 中} \quad \angle AOC = \angle FOB \quad \angle ACE = \angle ABD$$

$$\therefore \angle CFB = \angle CAB = 45^\circ \quad (10 \text{ 分})$$

$$(3) CE = k BD, \angle CFB = 90^\circ - \frac{1}{2} \alpha \quad (12 \text{ 分})$$

23.(本题 12 分)

解:(1) 将 $A(-2, 0)$ 和 $B(8, 0)$ 代入 $y = ax^2 + bx + 8$

$$\text{得} \begin{cases} 4a - 2b + 8 = 0 \\ 64a + 8b + 8 = 0 \end{cases} \quad \text{解之得} \begin{cases} a = -\frac{1}{2} \\ b = 3 \end{cases}$$

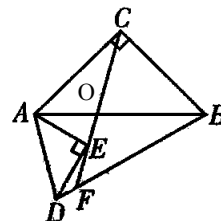
$$\therefore y = -\frac{1}{2}x^2 + 3x + 8 \quad (3 \text{ 分})$$

$$(2) \because A(-2, 0), B(8, 0), C(0, 8)$$

$$\therefore S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} AB \cdot OC = \frac{1}{2} \times 10 \times 8 = 40 \quad (6 \text{ 分})$$

设直线 BC 的表达式为 $y = kx + b'$

$$\text{将点 } B(8, 0) \text{ 和 } C(0, 8) \text{ 代入得} \begin{cases} 8k + b' = 0 \\ b' = 8 \end{cases} \quad \text{解之得} \begin{cases} k = -1 \\ b' = 8 \end{cases}$$



∴ 直线 BC 的表达式为 $y = -x + 8$

设点 P 的坐标为 $(t, -\frac{1}{2}t^2 + 3t + 8)$

过点 P 作 $PQ \perp x$ 轴，交 BC 于点 Q，则点 Q 的坐标为 $(t, -t + 8)$

$$\therefore PQ = y_P - y_Q = -\frac{1}{2}t^2 + 3t + 8 - (-t + 8) = -\frac{1}{2}t^2 + 4t$$

$$\because S_{\triangle PBC} = \frac{3}{5} S_{\triangle ABC} \quad \therefore \frac{1}{2} \times (-\frac{1}{2}t^2 + 4t) \times 8 = \frac{3}{5} \times 40 \quad \text{解之得 } t_1 = 2, t_2 = 6$$

① 当 $t_1 = 2$ 时， $y_P = -\frac{1}{2}t^2 + 3t + 8 = 12$

② 当 $t_1 = 6$ 时， $y_P = -\frac{1}{2}t^2 + 3t + 8 = 8$ (9 分)

(3) $\angle MNE = 90^\circ$ 时， $M(3, 5 + \sqrt{15})$ ， $\angle EMN = 90^\circ$ 时， $M(3, 8)$ ， $\angle MNE = 90^\circ$ 时， $M(3, 11)$ (12

分)

