

巧家县 2022 年春季学期九年级期中 诊断练习数学参考答案

1. B 2. D 3. C 4. B 5. D 6. C 7. B 8. A 9. B 10. D 11. C 12. A

13. 16 14. 乙 15. $y = -\frac{3}{x}$ 16. $(a+4-3b)(a+4+3b)$

17. $4\sqrt{3}$ 18. $\frac{\sqrt{5}}{2}$ 或 $\frac{2\sqrt{5}}{3}$ 或 $\frac{8\sqrt{5}}{9}$

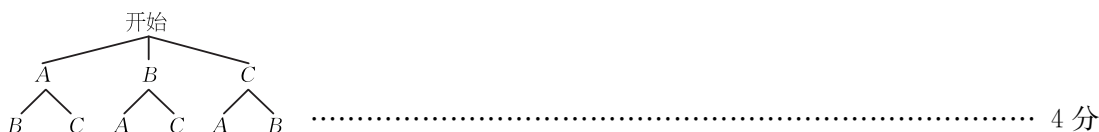
19. 解: 原式 $= -1 + 2 \times \frac{\sqrt{3}}{2} + 2 - \sqrt{3} + 9 \dots\dots\dots 4$ 分

$= -1 + \sqrt{3} + 2 - \sqrt{3} + 9 \dots\dots\dots 5$ 分

$= 10. \dots\dots\dots 6$ 分

20. 解: (1) $\frac{1}{3}$. $\dots\dots\dots 2$ 分

(2) 画树状图如下:



共有 6 种等可能的结果.

其中小亮抽到的两个盒子里, 面值恰好是 8 分邮票和 50 分邮票的结果数为 2,

所以小亮抽到的两个盒子里, 面值恰好是 8 分邮票和 50 分邮票的概率 $= \frac{1}{3}$. $\dots\dots\dots 6$ 分

21. 解: (1) 证明: \because 四边形 $ABCD$ 是平行四边形,

$\therefore AD \parallel BC$,

$\therefore \angle DEC = \angle ECF$.

$\because \angle DCE = \angle ECF, DC = FC$,

$\therefore \angle DCE = \angle DEC$,

$\therefore DE = DC$,

$\therefore DE = CF$,

\therefore 四边形 $DEFC$ 是平行四边形. $\dots\dots\dots 3$ 分

$\because DE = DC$,

\therefore 四边形 $DEFC$ 是菱形. $\dots\dots\dots 4$ 分

(2) 如图, 过 G 作 $GH \perp BC$ 于点 H ,

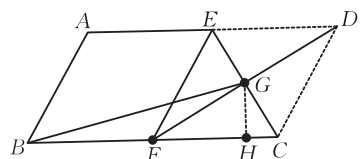
\because 四边形 $ABCD$ 是平行四边形, $\angle ABC = 60^\circ$,

$\therefore \angle ADC = 60^\circ$.

\because 四边形 $DEFC$ 是菱形, $AB = 10$,

$\therefore AB = CD = 10, DF \perp CE, \angle FDC = 30^\circ, \angle ECF = 60^\circ$,

$\therefore CG = \frac{1}{2} CD = 5, GH = CG \cdot \sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} \times 5 = \frac{5\sqrt{3}}{2}$, $\dots\dots\dots 6$ 分



$$\therefore CH = \frac{1}{2}CG = \frac{5}{2}.$$

\because 四边形 $ABCD$ 是平行四边形,

$$\therefore BC = AD = 20,$$

$$\therefore BH = BC - CH = 20 - \frac{5}{2} = \frac{35}{2}, \quad \dots\dots\dots 7 \text{ 分}$$

$$\therefore BG = \sqrt{GH^2 + BH^2} = \sqrt{\left(\frac{5\sqrt{3}}{2}\right)^2 + \left(\frac{35}{2}\right)^2} = 5\sqrt{13}. \quad \dots\dots\dots 8 \text{ 分}$$

22. 解:(1)由题意可得,当 $0 < x \leq 10$ 时, $y_1 = 10x$; $\dots\dots\dots 2 \text{ 分}$

$$\text{当 } x > 10 \text{ 时, } y_1 = 10 \times 10 + (x - 10) \times 10 \times 0.8 = 8x + 20,$$

$$\text{由上可得, } y_1 \text{ 与 } x \text{ 之间的函数关系式是 } y_1 = \begin{cases} 10x (0 < x \leq 10) \\ 8x + 20 (x > 10) \end{cases}. \quad \dots\dots\dots 4 \text{ 分}$$

$$(2)\text{按方案一购买需要花费: } 8 \times 30 + 20 + 5 \times 3 = 275 (\text{元}), \quad \dots\dots\dots 6 \text{ 分}$$

$$\text{按方案二购买需要花费: } 100 \times 3 = 300 (\text{元}), \quad \dots\dots\dots 7 \text{ 分}$$

$$\because 300 > 275,$$

$$\therefore \text{小陈按照方案一购买更划算.} \quad \dots\dots\dots 8 \text{ 分}$$

23. 解:(1)证明: $\because CD \perp AC$,

$$\therefore \angle ACD = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle A + \angle D = 90^\circ.$$

$$\because AC = BC, BE = DE,$$

$$\therefore \angle A = \angle ABC, \angle D = \angle DBE, \quad \dots\dots\dots 1 \text{ 分}$$

$$\therefore \angle ABC + \angle DBE = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle CBE = 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ,$$

$$\therefore CB \perp BE,$$

$$\therefore BE \text{ 为 } \odot O \text{ 的切线.} \quad \dots\dots\dots 3 \text{ 分}$$

(2)如图,连接 BM ,

$\because BC$ 为 $\odot O$ 的直径,

$$\therefore BM \perp AC.$$

$$\because CM = 6, \tan \angle ACB = \frac{BM}{CM} = \frac{4}{3},$$

$$\therefore BM = \frac{4}{3} \times 6 = 8. \quad \dots\dots\dots 5 \text{ 分}$$

$$\because BC^2 = BM^2 + CM^2,$$

$$\therefore BC = \sqrt{CM^2 + BM^2} = 10. \quad \dots\dots\dots 6 \text{ 分}$$

$$\because BM \perp AC, AC \perp CD,$$

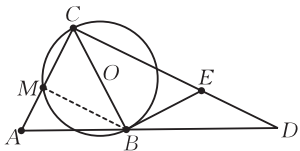
$$\therefore BM \parallel CD,$$

$$\therefore \angle MBC = \angle BCE.$$

$$\because \angle BMC = \angle CBE = 90^\circ,$$

$$\therefore \triangle BMC \sim \triangle CBE, \quad \dots\dots\dots 7 \text{ 分}$$

$$\therefore \frac{BC}{CE} = \frac{BM}{CB},$$



$$\therefore \frac{10}{CE} = \frac{8}{10},$$

$$\therefore CE = \frac{25}{2}. \quad \dots\dots\dots 8 \text{ 分}$$

24. 解: (1) 当 $m=2$ 时, $y=x^2-4x-9=(x-2)^2-13$,
 \therefore 抛物线的对称轴为直线 $x=2$, 顶点坐标为 $(2, -13)$. $\dots\dots\dots 3 \text{ 分}$
- (2) 由抛物线的解析式 $y=x^2-2mx-9=(x-m)^2-m^2-9$,
 \therefore 抛物线的顶点坐标为 $(m, -m^2-9)$. $\dots\dots\dots 4 \text{ 分}$
- 抛物线顶点到 x 轴的距离为 $h=|-m^2-9|=m^2+9$,
 \therefore 当 $m \geq 1$ 时, h 随 m 的增大而增大,
 \therefore 当 $m=1$ 时, h 的最小值为 $1+9=10$,
 \therefore 抛物线顶点到 x 轴的最小距离为 10 . $\dots\dots\dots 7 \text{ 分}$
- (3) 由题意可得, 当 $m=0$ 时, 抛物线的解析式为 $y=x^2-9$,
 $\therefore D(0, -9)$, $\dots\dots\dots 8 \text{ 分}$
- \therefore 直线 AD 的解析式为 $y_1=k_1x-9$, 直线 BD 的解析式为 $y_2=k_2x-9$,
 \therefore 可设 $A(x_1, x_1^2-9), B(x_2, x_2^2-9)$,
 $\therefore k_1x_1-9=x_1^2-9, k_2x_2-9=x_2^2-9$,
 解得 $x_1=k_1, x_2=k_2$,
 $\therefore k_1k_2=x_1x_2=-5$. $\dots\dots\dots 10 \text{ 分}$
- 设直线 AB 的解析式为 $y=kx+b$,
 由题可得 x_1, x_2 是方程 $x^2-9=kx+b$ 的两根,
 化简, 得 $x^2-kx-9-b=0$,
 $\therefore x_1 \cdot x_2 = -9-b = -5$, 解得 $b=-4$,
 \therefore 直线 AB 与 y 轴的交点坐标为 $(0, -4)$. $\dots\dots\dots 12 \text{ 分}$