

2018—2019 学年度第一学期终结性质量检测试题

初三数学参考答案

一、1. B 2. A 3. B 4. A 5. B 6. C 7. C 8. C 9. B 10. C

二、11. $\frac{1}{2}$ 12. 60° $4\text{cm}, 4\sqrt{3}\text{cm}^2$ 13. 136π 14. 0 15. $\frac{1}{125}$

16. (3, 2) 17. 向左平移 1 个单位, 向下移动 3 个单位 18. $y = \frac{4}{x}$

三、19. 解: (1) $x^2 - 2x = 2$,

$$x^2 - 2x + 1 = 3,$$

$$(x - 1)^2 = 3,$$

$$x - 1 = \pm\sqrt{3},$$

$$x = 1 \pm \sqrt{3},$$

$$\therefore x_1 = 1 + \sqrt{3}, x_2 = 1 - \sqrt{3};$$

说明: 本题也可用公式法求解.

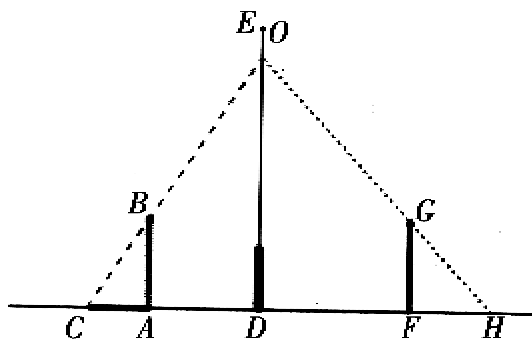
(2) 原方程可化为: $2x^2 - x - 6 = 0$

$$(x - 2)(2x + 3) = 0$$

$$\therefore x - 2 = 0 \quad 2x + 3 = 0$$

$$\therefore x_1 = 2 \quad x_2 = -\frac{3}{2}$$

20. 解: (1) 如图, 点 O 为灯泡所在的位置, 线段 FH 为小亮在灯光下形成的影子.



..... 3 分

(2) 由已知可得, $\frac{AB}{OD} = \frac{CA}{CD}$, $\therefore \frac{1.6}{OD} = \frac{1.4}{1.4 + 2.1}$, $\therefore OD = 4\text{m}$.

\therefore 灯泡的高为 4m. 6 分

21. 解: 游戏不公平。列表如下:

甲	0	1	2
	1	0	0
乙	2	2	1

..... 3 分

由表可知, $P(\text{甲获胜}) = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

$$P(\text{乙获胜}) = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

$$\therefore \frac{2}{3} > \frac{1}{3}$$

\therefore 乙获胜的可能性大.

故游戏是不公平的. 6 分

22. 解: (1) 在 $\triangle ABC$ 中, $\because \angle ACB = 90^\circ$, $\therefore \sin A = \frac{BC}{AB} = \frac{4}{5}$, 又 $BC = 8$, $\therefore AB = 10$,

$\because D$ 是 AB 的中点, $\therefore CD = \frac{1}{2}AB = 5$; 3 分

(2) 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\because AB = 10, BC = 8$, $\therefore AC = \sqrt{AB^2 - BC^2} = 6$,

$\because D$ 是 AB 中点, $\therefore BD = 5, S_{\triangle BDC} = S_{\triangle ADC}$, \therefore

$$\therefore S_{\triangle BDC} = \frac{1}{2}S_{\triangle ABC}, \text{ 即 } \frac{1}{2}CD \cdot BE = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}AC \cdot BC, \therefore BE = \frac{6 \times 8}{2 \times 5} = \frac{24}{5},$$

在 $\text{Rt}\triangle BDE$ 中, $\cos \angle DBE = \frac{BE}{BD} = \frac{5}{5} = \frac{24}{25}$, 即 $\cos \angle ABE$ 的值为 $\frac{24}{25}$ 7 分

23. 证明: (1) \because 在 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC$, 点 D 为边 BC 的中点,

$\therefore BD = DC, \angle ADC = 90^\circ$,

\because 四边形 $ABDE$ 是平行四边形, $\therefore AE \parallel BD$ 且 $AE = BD$,

$\therefore AE \parallel DC$ 且 $AE = DC$,

\therefore 四边形 $ADCE$ 是平行四边形,

又 $\angle ADC = 90^\circ$, \therefore 四边形 $ADCE$ 是矩形; 3 分

(2) 当 $\triangle ABC$ 满足 $\angle BAC = 90^\circ$, 四边形 $ADCE$ 是一个正方形;

理由是: $\because \angle BAC = 90^\circ, AB = AC$,

$\therefore \triangle ABC$ 是等腰直角三角形, $\therefore \angle ACD = 45^\circ$,

$\because \angle ADC = 90^\circ$, $\therefore \triangle ADC$ 是等腰直角三角形,

$\therefore AD = CD$,

\therefore 矩形 $ADCE$ 是正方形. 7 分

24. 解: (1) 由已知得反比例函数解析式为 $y = \frac{k}{x}$,

\because 点 $A(1, 4)$ 在反比例函数的图象上,

$$\therefore 4 = \frac{k}{1}, \therefore k = 4,$$

\therefore 反比例函数的解析式为 $y = \frac{4}{x}$ 3 分

(2) 设 C 的坐标为 $(-a, 0) (a > 0)$,

$$\therefore S_{\triangle AOC} = 6, \therefore S_{\triangle AOC} = \frac{1}{2} |OC| \cdot 4 = \frac{1}{2} \times a \times 4 = 6,$$

解得: $a=3$,

$\therefore C(-3,0)$,

设直线 AB 的解析式为: $y=kx+b$,

$\because C(-3,0), A(1,4)$ 在直线 AB 上,

$$\therefore \begin{cases} 0 = -3k + b \\ 4 = k + b \end{cases}, \text{解得: } k=1, b=3,$$

\therefore 直线 AB 的解析式为: $y=x+3$ 7 分

25. 解:小慧:设定价为 x 元,利润为 y 元,则销售量为: $410-10(x-100)=1410-10x$,

由题意得, $y=(x-80)(1410-10x)=-10x^2+2210x-112800$, 4 分

当 $y=8580$ 时, $-10x^2+2210x-112800=8580$,

整理,得: $x^2-221x+12138=0$,解得: $x=102$ 或 $x=119$, 5 分

\therefore 当 $x=102$ 时,销量为 $1410-1020=390$,

当 $x=119$ 时,销量为 $1410-1190=220$,

\therefore 若要达到 8580 元的利润,且薄利多销,

\therefore 此时的定价应为 102 元; 6 分

$$\text{小杰: } y = -10x^2 + 2210x - 112800 = -10\left(x - \frac{221}{2}\right)^2 + \frac{18605}{2},$$

\therefore 价格取整数,即 x 为整数.

\therefore 当 $x=110$ 或 $x=111$ 时, y 取得最大值,最大值为 9300, 7 分

答:8580 元的销售利润不是最多,当定价为 110 元或 111 元时,销售利润最多,最多利润为 9300 元.

26. (1) 证明:在平行四边形 $ABCD$ 中,

$\therefore \angle D + \angle C = 180^\circ, AB \parallel CD, \therefore \angle BAF = \angle AED$.

$\therefore \angle AFB + \angle BFE = 180^\circ, \angle D + \angle C = 180^\circ, \angle BFE = \angle C, \therefore \angle AFB = \angle D$,

$\therefore \triangle ABF \sim \triangle EAD$ 4 分

(2) 解: $\because BE \perp CD, AB \parallel CD, \therefore BE \perp AB$.

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

$$\therefore AE = \sqrt{AB^2 + BE^2} = \sqrt{4^2 + 3^2} = 5.$$

$$\therefore \triangle ABF \sim \triangle EAD, \therefore \frac{BF}{AD} = \frac{AB}{AE},$$

$$\therefore \frac{BF}{\frac{7}{2}} = \frac{4}{5}.$$

$$\therefore BF = \frac{14}{5}. \text{ 9 分}$$

$$27. \text{解: (1) 根据题意, 得 } \begin{cases} 64a + \frac{7}{2} \times 8 + c = 0, \\ c = 4. \end{cases} \text{ 解得 } \begin{cases} a = -\frac{1}{2}, \\ c = 4. \end{cases}$$

∴ 抛物线的解析式为 $y = -\frac{1}{2}x^2 + \frac{7}{2}x + 4$ 3 分

(2) 设直线 AB 的解析式为 $y = kx + b$.

根据题意, 得 $\begin{cases} 8k + b = 0, \\ b = 4. \end{cases}$ 解得 $\begin{cases} k = -\frac{1}{2}, \\ b = 4. \end{cases}$

∴ 直线 AB 的解析式为 $y = -\frac{1}{2}x + 4$.

根据题意, 得 $OE = 2t$.

∴ $E(2t, 0)$.

∴ $P(2t, -2t^2 + 7t + 4), Q(2t, -t + 4)$.

∴ $PQ(-2t^2 + 7t + 4) - (-t + 4) = -2t^2 + 8t = -2(t - 2)^2 + 8$.

∴ 当 $t = 2$ 时, PQ 有最大值, 最大值为 8. 7 分

(3) 存在一点 P , 使 $\triangle PAM$ 的内角为直角, 点 P 的坐标为 $(3, 10)$ 10 分

提示: ∵ $PM \parallel y$ 轴,

∴ $\angle AMP = \angle ACO < 90^\circ$.

∵ $\angle APM$ 是锐角,

∴ $\triangle PAM$ 的内角为直角, 只能是 $\angle PAM = 90^\circ$.

∴ $AC \perp AP$.

∵ $AB = AC, AO \perp BC$.

∴ $OB = OC = 4$.

∴ $C(0, -4)$.

设直线 AC 的解析式为 $y = kx + b$

根据题意, 得 $\begin{cases} 8k + b = 0, \\ b = -4. \end{cases}$ 解得 $\begin{cases} k = \frac{1}{2}, \\ b = -4. \end{cases}$

∴ 直线 AC 的解析式为 $y = \frac{1}{2}x - 4$.

设直线 AP 的解析式为 $y = -2x + h$.

∵ $A(8, 0)$, ∴ $-16 + h = 0$.

∴ $h = 16$.

∴ 直线 AP 的解析式为 $y = -2x + 16$.

∴ $\begin{cases} y = -\frac{1}{2}x^2 + \frac{7}{2}x + 4, \\ y = -2x + 16. \end{cases}$

解得 $\begin{cases} x_1 = 8, \\ y_1 = 0, \end{cases} \begin{cases} x_2 = 3, \\ y_2 = 10. \end{cases}$

∵ $A(8, 0)$,

∴ 存在符合条件的点 P 的坐标为 $(3, 10)$.