

2017-2018 学年 空腔中 学校 九 年级上半期 数学 试题详解

解题老师: 李宇蔚、程子

曹刚

A 卷

一. 选择题

1-5: B C A C D

6-10: A D C B D

| A卷选填题

整体简单, 考察

内容包括八下以

及九上内容。

10题详解:

由题意: MN 垂直平分 AD .

$\therefore AE = ED, AF = FD$

$\therefore \angle EAD = \angle EDA, \angle FAD = \angle FDA$

又: AD 平分 $\angle BAC$

$\therefore \angle EAD = \angle EDA = \angle FAD = \angle FDA$

$\therefore$ 四边形 $AEDF$ 是菱形

$\therefore AE = AF = 4, ED \parallel AC$

$\therefore \triangle BED \sim \triangle BAC$

$\therefore \frac{BE}{AE} = \frac{BD}{DC} = \frac{6}{3}$

$BE = 2AE = 8$

二. 填空题

11. -2

12. $(-2, \frac{4}{3})$

13. 4

14. 5

2017-2018 学年石空联中学校 九 年级上半期 数学 试题详
解

名师微点评

解题老师: 李宇蔚, 程广斌

曹刚

三. 解答题

13. (1) 原式 = $-1+3-1+2 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = \sqrt{3}+1$

(2) 原方程可化为:

$$x^2 - 4x = 0$$

$$x(x-4) = 0$$

$$\therefore x = 0 \text{ 或 } x - 4 = 0$$

$$\therefore x_1 = 0, x_2 = 4$$

16. 证明: $\because$ 四边形 ABCD 是矩形

$$\therefore AB \parallel CD, OA = OB = OC = OD$$

$$\therefore \angle BAC = \angle ACD = \angle EDC$$

在 $\triangle ABE$ 与 $\triangle DCF$ 中

$$\begin{cases} \angle BEA = \angle CFD \\ \angle BAE = \angle CDF \\ AB = DC \end{cases}$$

$$\therefore \triangle ABE \cong \triangle DCF (AAS)$$

$$\therefore BE = CF$$

2017-2018 学年五室联中 学校 九 年级上半期 数学 试题详解

解题老师: 李宏蔚, 程子斌

曹刚

名师微点评

17. (1) $8 \div 20\% = 40$ (人)

$m = 40 \times \frac{225}{360} = 25$ (人)

$n = 40 - 8 - 25 - 4 = 3$ (人)

(2) 设农村家庭为 x , 城镇家庭为 y . 则



一共有12种情况, 有一个是城镇家庭的情况占6种.

$\therefore P(\text{其中一个为城镇家庭}) = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}$

答 m 的值为 25, n 的值为 3 有一个是城镇家庭的

概率题不难,

但要想拿满分
过程很重要.

划线部分是学
生最容易漏掉的.

2017-2018 学年石室联中 学校九 年级上半期数学 试题详解
 解题老师: 李宇蔚, 程子斌

名师微点评

曹利

18 解: 作 $BD \perp AC$ 于 D , 则 $\angle DBC = 30^\circ$, $\angle ABD = 67^\circ$.

在 $Rt\triangle ABD$ 中,

$$AD = AB \cdot \sin \angle ABD = 390 \times \frac{12}{13} = 360 (\text{km})$$

$$BD = AB \cdot \cos \angle ABD = 390 \times \frac{5}{13} = 150 (\text{km})$$

在 $Rt\triangle BCD$ 中,

$$CD = BD \cdot \tan \angle CBD = 150 \times \frac{\sqrt{3}}{3} = 50\sqrt{3} \approx 87 (\text{km})$$

$$\therefore AC = AD + CD = 447 (\text{km})$$

19. 解: (1) $\because A(2, 2)$

$$\therefore z = \frac{k}{x}$$

$$\therefore k = 4$$

过 A 作 $AT \perp y$ 轴, 则

$$CD \parallel AT.$$

$$\therefore OC = CA$$

$$\therefore OD = DT$$

$$\therefore y_A = 2y_B = 2$$

$$\therefore y_B = 1$$

$$\therefore B(4, 1)$$

$$\begin{cases} 2 = 2k + b \\ 1 = 4k + b \end{cases}$$

$$\begin{cases} k = -2 \\ b = 6 \end{cases}$$

$$\therefore \text{一次函数: } y = -2x + 6$$

$$\text{反比例函数: } y = \frac{4}{x}$$

(2) 过 B 作 $BR \perp x$ 轴, 过 A 作

$AM \perp x$ 轴.

$$\therefore S_{\triangle AOB} = S_{\triangle BRO} = \frac{k}{2}$$

$$\therefore S_{\triangle AOB} = S_{\text{梯} AMRB}$$

$$= \frac{1}{2} (BR + MA) \cdot MR$$

$$= 3$$

19 题考到了反比例

函数中的“人鱼模型”

是反比例函数中的基

本面积模型, 比较

简单。

2017-2018 学年 石室联中 学校 九 年级上半期 数学 试题详解

名师微点评

解题老师: 李蔚, 程文武

曹刚

20. (1) 证明: $\because$ 四边形 $ABCD$ 是菱形

$$\therefore \triangle AOD \cong \triangle COB \cong \triangle C'OD', \quad \angle C'OD' = \angle COD = \angle AOB$$

$$\therefore OA = OC = OC', \quad OB = OD = OD'$$

$$\therefore \frac{OA}{OB} = \frac{OC'}{OD'}$$

$$\text{又} \because \angle C'OD' + \angle AOD' = \angle AOB + \angle AOD$$

$$\therefore \angle AOC' = \angle BOD'$$

$$\therefore \triangle AOC' \cong \triangle BOD'$$

(2) $x^2 - 14x + 48 = 0$

$$\therefore (x-8)(x-6) = 0$$

$$\therefore x_1 = 8, x_2 = 6$$

$$\therefore AC = 6, BD = 8$$

$$\therefore AO = \frac{1}{2}AC = 3, BO = \frac{1}{2}BD = 4$$

$$\text{由(1)知: } \frac{AO}{BO} = \frac{3}{4}$$

$\because$ 在菱形 $ABCD$ 中, $AC \perp BD$

$$\therefore \angle BOC = \angle B'OC' = 90^\circ$$

$$\text{又} \because \triangle AOC' \cong \triangle BOD'$$

$$\therefore \angle ACO = \angle BDO$$

$$\therefore \angle B'OC' = \angle BOC' = 90^\circ$$

$$BO' \perp AC'$$

2017-2018 学年 石室联中 学校 九 年级上半期 数学 试题详解

解题老师: 李强, 程子斌

名师微点评

黄小

$$(3) \int \frac{AC'}{BD'} = \frac{3}{4}$$

$$|AC' + BD'| = \frac{7}{2}\sqrt{5}$$

$$\therefore AC' = \frac{3}{2}\sqrt{5}, BD' = 2\sqrt{5}$$

在 $\triangle AOC'$ 中,

$$\because OA = OC = OC'$$

$$\therefore \angle OAC' = \angle OC'A = \frac{1}{2} \angle COC' = \frac{\theta}{2}$$

在 $\triangle AOC'$ 中, $OA = OC' = 3, AC' = \frac{3}{2}\sqrt{5}$

过 O 作 $OT \perp AC'$, 则

$$OT = \sqrt{OA^2 - AT^2} = \frac{3}{4}$$

$$\therefore \sin \frac{\theta}{2} = \frac{OT}{OA} = \frac{1}{4}$$

2017-2018 学年石室联中 学校 九 年级上半期 卷 试题详解

解题老师: 李瑞, 程广斌

名师微点评

曹刚

B 卷

一. 填空题

21. 4

22. 12

23. $\frac{3}{5}$

24. 7

25. $\frac{317}{7}$

二. 解答题

26. 解: (1) $\frac{100000}{x} + 6000 = 400x,$

解得 $x_1 = 25$ $x_2 = -100$ (舍)

(2) 由题意, 方程: $\frac{m}{x} + 8000 = 400x$ 的解为 $x = 40$.

代入, 得: $m = 320000$

答: 平稳状态下市场价为 25 元 m 的值为 320000 元.

2017-2018 学年 石室联中 学校 九 年级上半期 数学 试题详解
 解题老师: 李强, 程子斌

名师微点评

27. 证明: (1) $\because CD$ 是 $\triangle ABC$ 的斜边中线

$$\therefore BD = AD = CD$$

$$\therefore \angle DBC = \angle DCB = 30^\circ$$

$$\angle BCA = \angle DAC = 60^\circ$$

$$\text{又} \because CD \perp FE$$

$$\therefore \angle E = 30^\circ$$

$$\text{又} \because \angle CAD = \angle E + \angle AFE$$

$$\therefore \angle AFE = 30^\circ$$

$$AD = AE$$

在 $\triangle FBD$ 与 $\triangle EAD$ 中

$$\begin{cases} \angle FDB = \angle EDA \\ \angle BFD = \angle AED \\ DF = DE \end{cases}$$

$$\therefore \triangle FBD \cong \triangle EAD (AAS)$$

$$\therefore FB = AE$$

$$\therefore FB = AD = \frac{1}{2} AB = 4$$

(2) 令 $\angle BFD = \beta$, $\angle BFE = \alpha$, 则 | 由 (1) 知

$$\angle DEA = \beta, \angle EDA = \alpha$$

$$\therefore \alpha + \beta = 60^\circ$$

$$\therefore \angle CDE = \alpha + 60^\circ$$

$$\therefore \angle FDG = 180 - \angle CDE = 60^\circ - \alpha$$

2017-2018 学年 九年级 学校 九 年级 上半期 数学 试题 解答
解题老师 程子斌 李宇晨

名师微点评

谢明

$$\therefore \angle BDG = 60^\circ - 2\alpha + \alpha = 60^\circ - \alpha = \beta = \angle F$$

$$\therefore \angle DBF = \angle GBD$$

$$\triangle BFD \sim \triangle BGD$$

(3) 设 $AZ = BF = x$ (1) (2) 分

$$\frac{BD}{BF} = \frac{BG}{BD}$$

$$BG = \frac{16}{x}$$

I. 若 G 在 F 上方:

$$6\sqrt{3} = \sqrt{3} \left(\frac{16}{x} - x \right)$$

$$\text{得: } x_1 = 2, \quad x_2 = -8 (\text{舍})$$

II. 若 G 在 F 下方:

$$6\sqrt{3} = \sqrt{3} \left(x - \frac{16}{x} \right)$$

$$\text{得: } x_1 = 8, \quad x_2 = -2 (\text{舍})$$

$$\therefore AZ = 2 \text{ 或 } AZ = 8$$

7 1 1

解题老师：李宇蔚，程丁斌
曹刚

28 解：(1) $l_1: y = -x + 2$

$C: y = \frac{2}{x}$

$F: (2, 2)$

(2) $PF = \sqrt{(x-2)^2 + (y-2)^2}$

设 $m(x, y)$ 代入 l_1 得：

$m = 2 - y$

$\therefore pm = x + y - 2$

$\therefore PF^2 = (x-2)^2 + (y-2)^2 = x^2 + y^2 - 4(x+y) + 8$

$pm^2 = (x+y-2)^2 = x^2 + y^2 - 4(x+y) + 8$

$\therefore PF = pm$

(3) 过 P_1, P_2 作 $P_1T \perp y$ 轴, $P_2Q \perp y$ 轴, 交 l_1 于 P, Q

$\therefore P_1F = P_1T, P_2Q = P_2F$

$\therefore P_1P_2 = P_1F + P_2F = P_1T + P_2Q$

又: $\triangle P_1MT \sim \triangle P_2MQ$

$\therefore \frac{P_1T}{P_2Q} = \frac{P_1M_1}{P_2M_2}$

2017-2018 学年石室联中 学校 九 年级上半期 数学 试题详解

名师微点评

解题老师: 李蔚, 程子斌
曹冰

$$\frac{PT}{P_1M_1} = \frac{P_2Q}{P_2M} = \frac{P_1T + P_2Q}{P_1M + P_2M} = \frac{P_1P_2}{P_1M + P_2M}$$

$$\because \angle P_1T_1M_1 = 45^\circ$$

$\therefore \triangle P_1T_1M_1$ 为 等腰直角三角形

$$\therefore \frac{P_1T_1}{P_1M_1} = \sqrt{2}$$

$$\therefore \frac{P_1P_2}{P_1M + P_2M} = \sqrt{2}$$

学而思1对1