

房山区 2021-2022 学年度第一学期（中学）期末考试参考答案
八年级数学



一、选择题（本题共 8 道小题，每小题 2 分，共 16 分）

题号	1	2	3	4	5	6	7	8
答案	B	A	C	B	D	A	C	B

二、填空题（本题共 8 道小题，每小题 2 分，共 16 分）

9. 2； 10. 22；

11. 有两边和它们的夹角分别相等的两个三角形全等；全等三角形的对应边相等；

12. 50， 20； 13. 不合理， 获得金牌是随机事件；

14. $\frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$ ； 15. $180^\circ - 2\alpha$ ； 16. ①③

三、解答题（本题共 12 道小题，共 68 分. 17-18、21-23 每小题 5 分；19-20、24-27 每小题 6 分；28 题 7 分）

17. 解：原式 = $\frac{2y^2}{6x^2y} - \frac{x}{6x^2y}$ 4 分
 $= \frac{2y^2 - x}{6x^2y}$ 5 分

18. 解：原式 = $3\sqrt{2} - 3 + \sqrt{2} - \frac{1}{2}\sqrt{2}$ 4 分
 $= \frac{7}{2}\sqrt{2} - 3$ 5 分

19. 证明：∵ $BE \parallel DF$,
 ∴ $\angle ABE = \angle D$ 1 分
 在 $\triangle ABE$ 和 $\triangle FDC$ 中,

$$\begin{cases} \angle ABE = \angle D \\ AB = FD \\ \angle A = \angle F \end{cases}$$
 ∴ $\triangle ABE \cong \triangle FDC$ (ASA) 5 分
 ∴ $AE = FC$ 6 分

20. 解: 原式 = $\frac{m^2 - 4}{m - 2} \cdot \frac{m^2 - 2m}{m - 3}$ 2分

= $\frac{(m + 3)(m - 3)}{m - 2} \cdot \frac{m(m - 2)}{m - 3}$ 4分

= $m^2 + 3m$ 5分

$\therefore m^2 + 3m - 4 = 0$

$\therefore m^2 + 3m = 4$

\therefore 原式 = 4 6分

21. 解: $x(x + 1) - 2(x - 1) = (x + 1)(x - 1)$ 2分

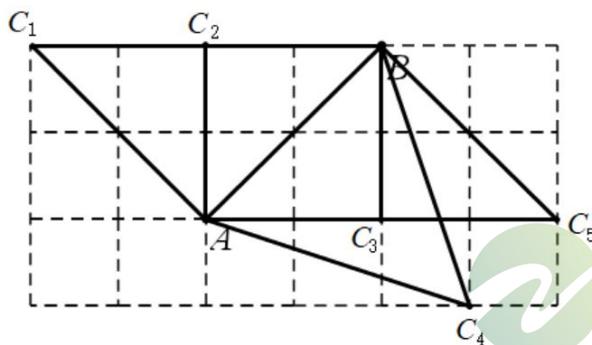
$x^2 + x - 2x + 2 = x^2 - 1$ 3分

$x = 3$ 4分

检验: 当 $x = 3$ 时, 最简公分母 $(x + 1)(x - 1) \neq 0$ 5分

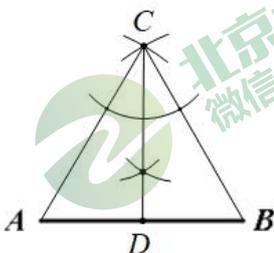
\therefore 原方程的解是 $x = 3$

22.



..... 5分

23.



..... 2分

$\triangle ABC$ 是 等边 三角形 3分

$\therefore \angle ACB = 60^\circ$ (等边三角形每个角都是 60°) 4分

$\therefore CD$ 平分 $\angle ACB$,

$\therefore CD$ 垂直平分 AB (等腰三角形顶角平分线与底边高线、中线重合) 5分

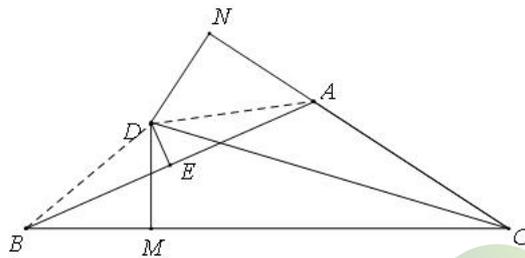
24. 解：设甲种树苗每棵 x 元.1 分
 依题意列方程： $\frac{1200}{x} = \frac{1000}{x-20}$ 3 分
 解得： $x = 120$ 4 分
 经检验 $x = 120$ 是所列方程的解且符合题意5 分
 答：甲种树苗每棵 120 元.6 分

25. (1) ① 42 分
 ② 1或2或34 分

(2) 所有可能发生的结果个数为 10，且每种结果发生的可能性都相同；摸出红球的结果个数为 $m + 6$.

$\frac{m+6}{10} = \frac{4}{5}$ 5 分
 $\therefore m = 2$ 6 分

26. 判断： $BM = AN$ 1 分

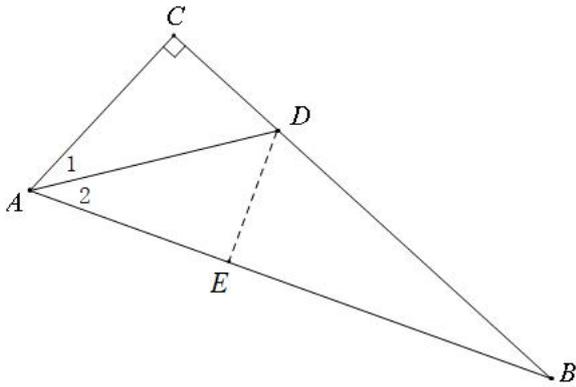


如图，连接 DA, DB 2 分
 $\because CD$ 平分 $\angle ACB, DM \perp BC$ 于 $M, DN \perp AC$ 于 $N,$
 $\therefore DM = DN$ 3 分
 $\because DE \perp AB$ 且 E 为 AB 中点
 $\therefore DB = DA$ 4 分
 在 $Rt\triangle DBM$ 与 $Rt\triangle DAN$ 中
 $\begin{cases} DB = DA \\ DM = DN \end{cases}$
 $\therefore Rt\triangle DBM \cong Rt\triangle DAN$ (HL)5 分
 $\therefore BM = AN$ 6 分



北京中考在线
 微信号：BJ_zkao

27. 解法1: 在 AB 上截取 $AE=AC$, 连接 DE (或作 $DE \perp AB$ 于 E)1分



北京中考在线
微信号: BJ_zkao

.....2分

$\because \angle ACB=90^\circ, AC=5, AB=13$

$\therefore BC = \sqrt{13^2 - 5^2} = 12$

.....3分

$\because AD$ 平分 $\angle CAB$

$\therefore \angle 1 = \angle 2$

在 $\triangle CAD$ 和 $\triangle EAD$ 中,

$$\begin{cases} AC=AE \\ \angle 1 = \angle 2 \\ AD=AD \end{cases}$$



$\therefore \triangle CAD \cong \triangle EAD$ (SAS)

.....4分

$\therefore \angle AED = \angle C = 90^\circ, CD = ED$

$\because AE = AC = 5$

$\therefore BE = 13 - 5 = 8$

设 $CD = ED = x$, 则 $BD = 12 - x$

$\because \angle DEB = \angle AED = 90^\circ$

$\therefore DE^2 + EB^2 = DB^2$ 即 $x^2 + 8^2 = (12 - x)^2$ 5分

解得 $x = \frac{10}{3}$

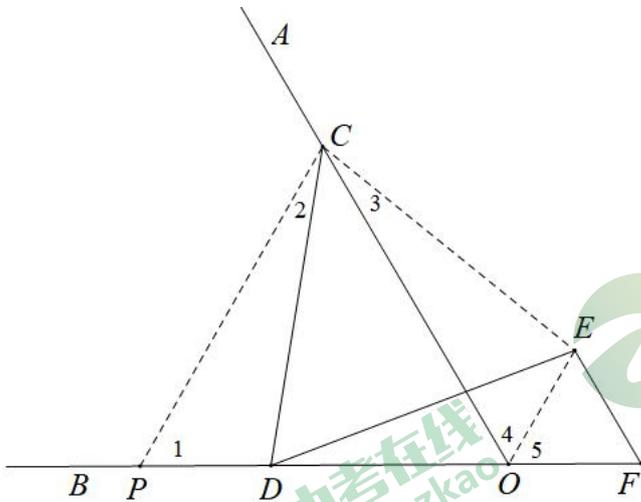
$\therefore CD$ 的长为 $\frac{10}{3}$ 6分

北京中考在线
微信号: BJ_zkao

北京中考在线
微信号: BJ_zkao

证法 1:

在 OB 上截取 $OP = OC$, 连接 CP 、 CE 、 OE4 分



$\because DE = DC, \angle CDE = 60^\circ$
 $\therefore \triangle CDE$ 是等边三角形
 $\therefore \angle DCE = 60^\circ, CD = CE$.
 同理 $\triangle COP$ 是等边三角形
 $\therefore \angle 1 = \angle PCO = 60^\circ, CP = CO$.
 $\therefore \angle DCE = \angle PCO = 60^\circ$
 $\therefore \angle 2 = \angle 3$

在 $\triangle CPD$ 和 $\triangle COE$ 中,

$$\begin{cases} CP = CO \\ \angle 2 = \angle 3 \\ CD = CE \end{cases}$$

$\therefore \triangle CPD \cong \triangle COE$ (SAS)5 分

$\therefore \angle 4 = \angle 1 = 60^\circ, DP = EO$

$\therefore \angle 5 = 60^\circ$

$\because EF \parallel OC \therefore \angle F = \angle COD = 60^\circ$

$\therefore \triangle EOF$ 是等边三角形

$\therefore EO = OF$

$\therefore PD = OF$

$\therefore OP = DF$

$\because OC = 4$

$\therefore DF = 4$ 6 分

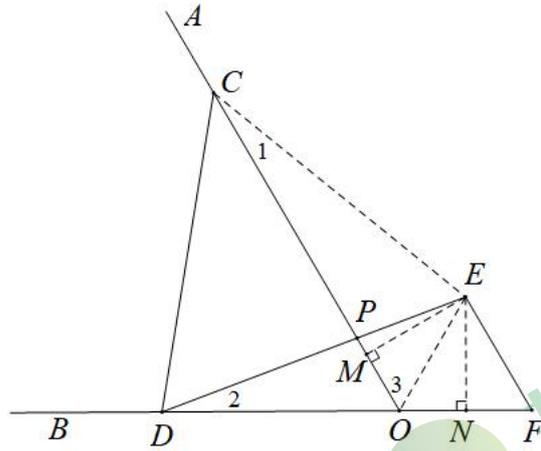


北京中考在线
微信号: BJ_zkao

北京中考在线
微信号: BJ_zkao

北京中考在线
微信号: BJ_zkao

证法 2:



连接 CE 、 OE ，过 E 作 $EM \perp OC$ 于 M ，作 $EN \perp OF$ 于 N 4 分

$$\therefore \angle EMC = \angle END = 90^\circ$$

$$\therefore DE = DC, \angle CDE = 60^\circ$$

$\therefore \triangle CDE$ 是等边三角形

$$\therefore EC = ED, \angle CED = 60^\circ$$

$$\therefore \angle COD = \angle CEP = 60^\circ, \angle CPE = \angle OPD$$

$$\therefore \angle 1 = \angle 2$$

在 $\triangle CME$ 和 $\triangle DNE$ 中，

$$\begin{cases} \angle EMC = \angle END \\ \angle 1 = \angle 2 \\ EC = ED \end{cases}$$

$$\therefore \triangle CME \cong \triangle DNE \text{ (AAS)}$$

.....5 分

$$\therefore EM = EN$$

$\therefore OE$ 平分 $\angle COF$

$$\therefore \angle COD = 60^\circ$$

$$\therefore \angle 3 = \frac{1}{2} \angle COF = 60^\circ$$

$$\therefore EF \parallel OC$$

$$\therefore \angle F = \angle COD = 60^\circ$$

$$\therefore \angle 3 = \angle F$$

在 $\triangle CEO$ 和 $\triangle DEF$ 中，

$$\begin{cases} \angle 3 = \angle F \\ \angle 1 = \angle 2 \\ EC = ED \end{cases}$$

$$\therefore \triangle CEO \cong \triangle DEF \text{ (AAS)}$$

$$\therefore DF = CO = 4$$

.....6 分

(3) $\frac{3}{2}\sqrt{3}$

.....7 分

北京中考在线
微信号: BJ_zkao

北京中考在线
微信号: BJ_zkao

