平谷区 2019—2020 学年度第一学期期末质量监控试卷

初二数学答案及评分参考　　2020.1

一、选择题（本题共 16 分，每小题 2 分）

题号	1	2	3	4	5	6	7	8
答案	A	D	C	B	B	C	A	D

二、填空（本题共 16 分，每小题 2 分）

9. $x \neq 2$；　　10. 1；　　11. 2.5(2.1-2.9 之间均给分)；　　12. $\pi - 3$；

13. AC=CD(或$\angle A = \angle D$ 或$\angle B = \angle E$)；

14. $\frac{1}{2}$；　　15. 三；　　16. $\sqrt{2}$；$\sqrt{n^2+1}$

三、解答题（本题共 50 分，每小题 5 分）

17. $\sqrt{18} + \sqrt{2}(\sqrt{2} - 3)$

$= 3\sqrt{2} + 2 - 3\sqrt{2}$ ……3（一个结果 1 分）

$= 2$ ……5

18. 解：　$\sqrt{12} - 2019^0 + \left|2 - \sqrt{3}\right| + \sqrt[3]{-8}$

$= 2\sqrt{3} - 1 + 2 - \sqrt{3} - 2$ ……4（一个结果 1 分）

$= \sqrt{3} - 1$ …… 5

19.（1）我们猜想△*DOP* 是等腰三角形；…… 1

（2）补全下面证明过程：

∵OC 平分∠AOB

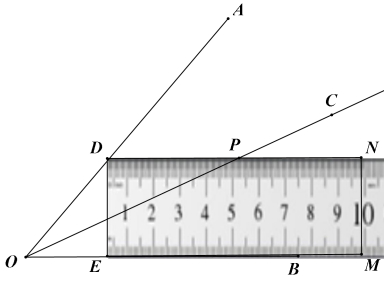
∴∠AOC＝∠BOC…… 2

∵*DN* // *EM*

∴∠DPO＝∠BOC…… 3

∴∠AOC＝∠DPO…… 4

∴DO＝DP…… 5



20. 解 $\frac{6}{a^2-9}+\frac{1}{a+3}$.

$=\frac{6}{(a+3)(a-3)}+\frac{a-3}{(a+3)(a-3)}$ ……2

$=\frac{6+a-3}{(a+3)(a-3)}$ ……3

$=\frac{a+3}{(a+3)(a-3)}$ ……4

$=\frac{1}{a-3}$ ……5

21. 计算：$(\sqrt{3}-\sqrt{2})(\sqrt{3}+\sqrt{2})+(\sqrt{5}-1)^2$.

解：$=3-2+5-2\sqrt{5}+1$ ……4（每个公式计算正确2分）

$=7-2\sqrt{5}$ ……5

22. 解分式方程：$\frac{2}{x}-\frac{3}{x-1}=0$.

解：$2(x-1)-3x=0$ ……2

$2x-2-3x=0$ ……3

解 x=−2 ……4

经检验：x=−2 是原方程的解……5

∴原方程的解是 x=−2.

23. 证明：∵*AB*∥*DE*

∴ $\angle A=\angle D$ ……1

∵EF∥*BC*

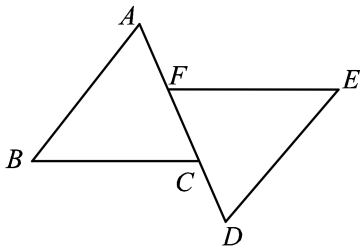
∴ $\angle ACB=\angle DFE$ ……2

在△*ABC*和△*DEF*中

$\begin{cases}\angle ACB=\angle DFE\\ \angle A=\angle D\\ AB=DE\end{cases}$ ……3

∴ $\Delta ABC\cong\Delta DEF\ (AAS)$ ……4

∴*BC*=*EF*……5



24.解：原式$=(\frac{a+1}{a+1}-\frac{1}{a+1})\div\frac{a^3}{a^2+2a+1}$ ……1

$$=\frac{a+1-1}{a+1}\div\frac{a^3}{a^2+2a+1}$$

$$=\frac{a}{a+1}\div\frac{a^3}{a^2+2a+1}$$ ……2

$$=\frac{a}{a+1}\cdot\frac{(a+1)^2}{a^3}$$ ……3

$$=\frac{a+1}{a^2}$$ ……4

$a^2-a-1=0$

$\therefore a^2=a+1$

$\therefore$ 原式$=\frac{a+1}{a+1}=1$ ……5

25. 证明：方法一：连接 AC ……1

AB⊥BC，AD⊥CD

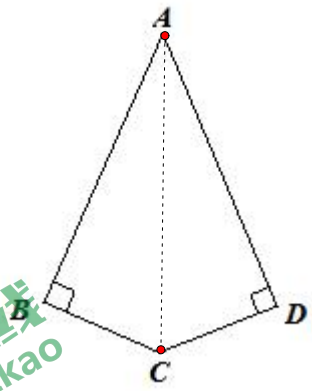
∴∠B=∠D=90° ……2

在 Rt△ABC 和 Rt△ADC 中

$$\begin{cases}AC=AC\\BC=DC\end{cases}$$

∴Rt△ABC≌Rt△ADC（HL） ……4

∴AB=AD ……5



方法二：连接 BD ……1

BC=CD

∴∠CBD=∠CDB ……2

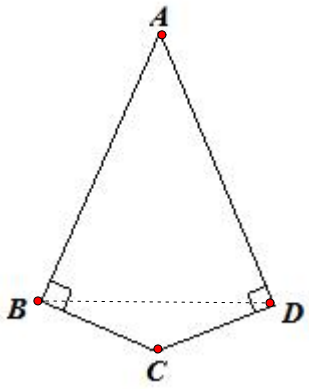
AB⊥BC，AD⊥CD

∴∠ABC=∠ADC=90° ……3

∴∠ABC−∠CBD=∠ADC− ∠CDB

∴∠ABD=∠ADB ……4

∴AB=AD ……5



26. 解：设普通快车的平均行驶速度为 x 千米/时，

则高铁列车的平均行驶速度为 $3x$ 千米/时． ……1

由题意，得 $\frac{180}{x}=\frac{180}{3x}+1$ ． ……2

解得 $x=120$． ……3

经检验，$x=120$ 是原方程的解，且符合题意. ……4

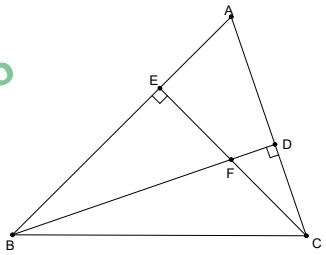
$\therefore 3x=360$ ……5

答：高铁列车的平均行驶速度为 360 千米/时.

四．解答题（本题共 18 分，其中第 27 题 5 分，28 题 6 分，29 题 7 分）

27．（1）依题意补全图形……

1



（2）证明：∵CE⊥AB，BD⊥AC

∴∠BEC=∠BDC=90° ……2

∴∠ABD+∠EFB=90°

∠ACE+∠CFD=90°

∵∠EFB=∠CFD

∴∠ABD=∠ACE…… 3

（3）∵∠BEC=90°，∠ABC=45°

∴ BE=EC ……4

在△BEF 和△AEC 中

$$\begin{cases}\angle BEC=\angle AEC\\ BE=EC\\ \angle ABD=\angle ACE\end{cases}$$

$\therefore \Delta BEF\cong\Delta AEC\ (ASA)$ ……5

$\therefore EF=AE$

28.（1） $3\sqrt{6}-2\sqrt{7}-(2\sqrt{6}-\sqrt{7})$ ……

…… 1

$=3\sqrt{6}-2\sqrt{7}-2\sqrt{6}+\sqrt{7}$

$=\sqrt{6}-\sqrt{7}$ ……

……2

$\sqrt{6}<\sqrt{7}$

$\therefore\sqrt{6}-\sqrt{7}<0$

$\therefore 3\sqrt{6}-2\sqrt{7}<2\sqrt{6}-\sqrt{7}$ ……

…… 3

（2）

$\frac{n+1}{n}-\frac{n+2}{n+1}$ ……

…… 1

$=\frac{(n+1)^2}{n(n+1)}-\frac{n(n+2)}{n(n+1)}$

$=\frac{n^2+2n+1-n^2-2n}{n(n+1)}$

$=\frac{1}{n(n+1)}$ ……

…… 2

$n>0$

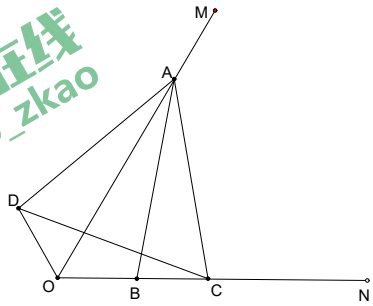
$\therefore \frac{1}{n(n+1)}>0$

$\therefore \frac{n+1}{n}>\frac{n+2}{n+1}$ ……

3

29. 解：

解：（1）依题意补全图 ……1



（2）60° ……2

证明：**方法一：**

作 AH⊥BC 于 H

∵AB=AC

$\therefore \angle 1=\frac{1}{2}\angle BAC$ ……3

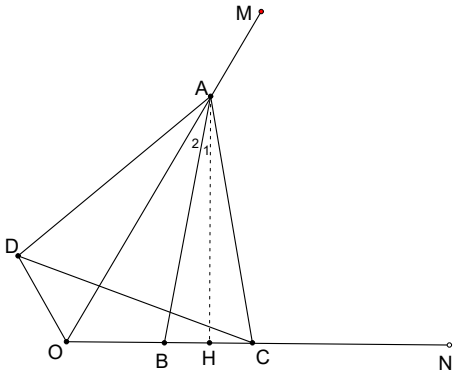
∵点 B 与点 D 关于 OM 轴对称

$\therefore \angle 2=\frac{1}{2}\angle DAB$

∵∠AOB=60°，∠AHO=90°

∴∠OAH=∠1+∠2=30°

∴∠DAC=2（∠1+∠2）=60° ……4



方法二：

设∠OAB=α°

∵点 B 与点 D 关于 OM 轴对称

∴∠DAO=∠OAB=α° ……3

∵∠AOB=60°

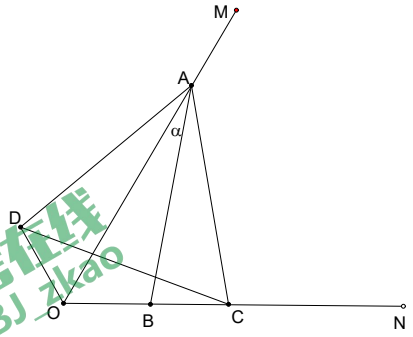
∴∠ABC=（α+60）°

∵AB=AC

∴∠ACB=∠ABC=（α+60）°

∴∠BAC=180-2（α+60）=（60-2α）°

∴ ∠ DAC= ∠ DAO+ ∠ OAB+ ∠ BAC=60° ……4



方法三：

∵点 B 与点 D 关于 OM 轴对称

∴∠ADO=∠ABO……3

∠DOA=∠AOB=60°

∵AB=AC

∴∠ACB=∠ABC

∵∠ABO+∠ABC=180°

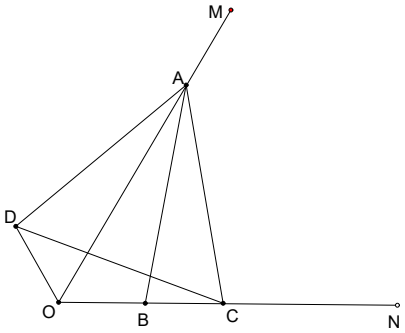
∴∠ADO+∠ACB=180°

∵四边形的内角和 360°

∴∠DAC+∠DOC=180°

∵∠DOC=120° ……4

∴∠DAC=60°



（3）AO=OD+OC ……5

证明：**方法一：**

在 OA 上截取 OE=OD，连接 DE. ……6

∵点 B 与点 D 关于 OM 轴对称

∴∠DOA=∠AOB=60°

∴△DOC 是等边三角形由（2）可知，∠DAC=60°

∵AC=AB=AD

∴△ADC 是等边三角形

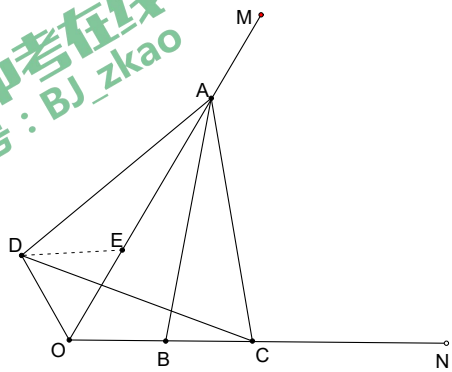
在△ADE 和△DOC 中

$$\begin{cases} AD = DC \\ \angle ADE = \angle CDO \\ DE = DO \end{cases}$$

∴$\Delta ADE \cong \Delta CDO\ (SAS)$

∴AE=OC

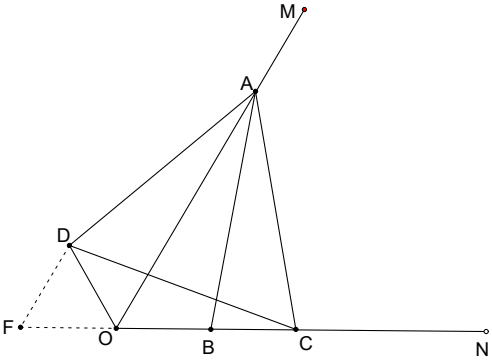
∴OA=OD+OC ……7



方法二：

延长 CO 到 F，使 OF=OD，连接 FD. ……6

∵点 B 与点 D 关于 OM 轴对称



∴∠DOA=∠AOB=60°

∴∠DOF=60°

∴△DOF 是等边三角形由（2）可知，∠DAC=60°

∵AC=AB=AD

∴△ADC 是等边三角形

在△ADO 和△DFC 中

$$\begin{cases} AD = DC \\ \angle ADO = \angle CDF \\ DO = DF \end{cases}$$

$\therefore \Delta ADO \cong \Delta CDF\ (SAS)$

∴OA=FC

∴

OA=OD+OC ……7

证明：**方法三：**

在 ON 上截取 OP=OA，连接 AP. ……6

∵∠AOP=60°

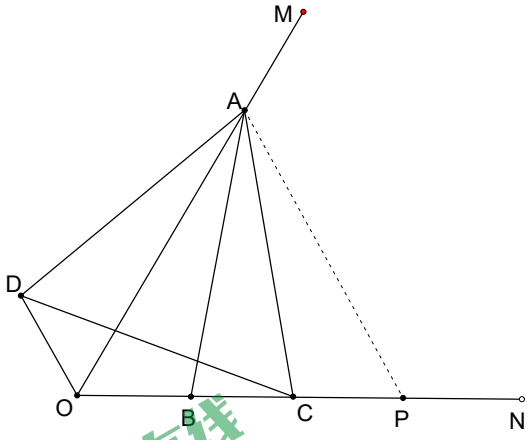
∴△AOP 是等边三角形

∴∠APO=∠AOD=60°，AP=AO

∵ ∠OAP=∠DAC=60°

∴ ∠DAO=∠PAC

在△ADE 和△DOC 中



$$\begin{cases} \angle DAO = \angle PAC \\ AO = AP \\ \angle AOD = \angle APC \end{cases}$$

$\therefore \Delta ADO \cong \Delta APC\ (SAS)$

∴PC=DO

∴OA=OP=OD+OC ……7