



丰台区 2017—2018 学年度第一学期期末练习
初二数学参考答案

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	A	C	B	B	D

二、填空题（本题共 22 分，第 9-10 题，每小题 2 分，第 11-16 题，每小题 3 分）

9. 2; 10. 3; 11. 5; 12. $\frac{5}{9}$; 13. 3.2; 14. 不合理，答案不唯一; 15. 75° ;

16. 如果两个图形关于某直线对称，那么对称轴是对称点连线的垂直平分线；线段垂直平分线上的点到线段两个端点的距离相等；两点之间线段最短。

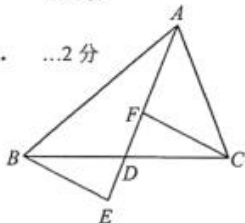
三、解答题（本题共 62 分，第 17 题 5 分，第 18-23 题，每小题 6 分，第 24-26 题，每小题 7 分）

17. 解：原式 = $\frac{m-2-1}{m-2} \cdot \frac{2m-4}{m-3}$...2 分
 $= \frac{m-3}{m-2} \cdot \frac{2(m-2)}{m-3}$...4 分
 $= 2$...5 分

18. 解：
 原式 = $\frac{\sqrt{3}}{3} \times 3\sqrt{3} - 2\sqrt{3} + \sqrt{3} - 1$...3 分
 $= 3 - \sqrt{3} - 1$...5 分
 $= 2 - \sqrt{3}$...6 分

19. 解：
 $(x+1)(x-2) = x-1 + (x-1)(x-2)$...2 分
 $x^2 - x - 2 = x - 1 + x^2 - 3x + 2$...3 分
 $x = 3$...4 分
 检验：当 $x = 3$ 时，方程左右两边相等，
 $\therefore x = 3$ 是原方程的解。 ...5 分
 \therefore 原方程的解是 $x = 3$ 。 ...6 分

20. 证明：
 $\therefore AD$ 是 BC 边上的中线，
 $\therefore BD = CD$ 。 ...1 分
 $\therefore BE \parallel CF$ ，
 $\therefore \angle DBE = \angle DCF$ 。 ...2 分



在 $\triangle BDE$ 和 $\triangle CDF$ 中，

$$\begin{cases} \angle DBE = \angle DCF, \\ BD = CD, \\ \angle BDE = \angle CDF, \end{cases}$$

$\therefore \triangle BDE \cong \triangle CDF$ (ASA)。 ...5 分

$\therefore DE = DF$ 。 ...6 分

21. 解：原式 = $\frac{x+3+x-3}{(x-3)(x+3)} \cdot \frac{3(3-x)}{2x}$...2 分
 $= -\frac{3}{x+3}$...3 分

当 $x = \sqrt{3} - 3$ 时，

原式 = $-\frac{3}{\sqrt{3}-3+3} = -\sqrt{3}$ 。 ...6 分

22. 解：设 1 号车的平均速度为 x 千米/时。
 2 号车的平均速度为 $1.2x$ 千米/时。 ...1 分
 根据题意，得 $\frac{12}{x} - \frac{12}{1.2x} = \frac{3}{60}$ 。 ...3 分
 解得 $x = 40$ 。 ...4 分
 经检验， $x = 40$ 是所列方程的解，并且符合实际问题的意义。 ...5 分

当 $x = 40$ 时， $1.2x = 48$ 。

答：2 号车的平均速度为 48 千米/时。 ...6 分

23. (1) 图略； ...3 分
 (2) $C_1(-1,0), C_2(1-\sqrt{5},0), C_3(1+\sqrt{5},0)$ 。 ...6 分

24.

解: (1) $\sqrt{\frac{1}{5} - \frac{1}{25}} = \frac{2}{5}$; ...2分

(2) $\sqrt{\frac{1}{n} - \frac{1}{n^2}} = \frac{\sqrt{n-1}}{n}$; ...4分

(3) 证明: $\sqrt{\frac{1}{n} - \frac{1}{n^2}} = \sqrt{\frac{n-1}{n^2} - \frac{1}{n^2}} = \sqrt{\frac{n-1-1}{n^2}} = \frac{\sqrt{n-1}}{|n|}$

$\because n$ 为正整数,

\therefore 原式 = $\frac{\sqrt{n-1}}{n}$.

$\therefore \sqrt{\frac{1}{n} - \frac{1}{n^2}} = \frac{\sqrt{n-1}}{n}$ (n 为正整数) ...7分

25. 证明:

想法 1: 在 DE 上截取 $DG=DF$, 连接 AG .

$\because \triangle ABC$ 是等边三角形,

$\therefore \angle B = \angle C = 60^\circ$.

$\because \angle ADE = \angle ADF = 60^\circ$, $AD=AD$,

$\therefore \triangle ADG \cong \triangle ADF$.

$\therefore AG=AF$, $\angle 1 = \angle 2$.

$\because \angle ADB = 60^\circ + \angle 3 = 60^\circ + \angle 2$,

$\therefore \angle 3 = \angle 2$.

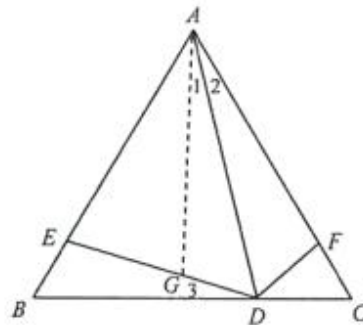
$\therefore \angle 3 = \angle 1$.

$\because \angle AEG = 60^\circ + \angle 3$, $\angle AGE = 60^\circ + \angle 1$,

$\therefore \angle AEG = \angle AGE$.

$\therefore AE=AG$.

$\therefore AE=AF$7分



想法 2: 过点 A 作 $AG \perp DE$ 于 G , $AH \perp DF$ 交 DF 延长线于 H .

$\because \angle ADE = \angle ADF = 60^\circ$,

$\therefore AG=AH$.

$\because \angle FDC = 60^\circ - \angle 1$,

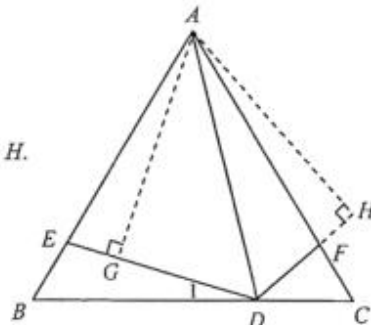
$\therefore \angle AFH = \angle DFC = 60^\circ + \angle 1$.

$\because \angle AED = 60^\circ + \angle 1$,

$\therefore \angle AEG = \angle AFH$.

$\therefore \triangle AEG \cong \triangle AFH$.

$\therefore AE=AF$7分

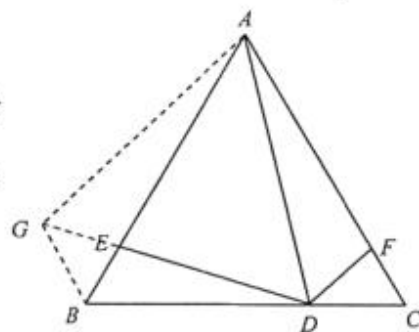


想法 3: 将 $\triangle ACD$ 绕着点 A 顺时针旋转至 $\triangle ABG$,

使得 AC 和 AB 重合. 连接 DG .

$\therefore \triangle ABG \cong \triangle ACD$.

$\therefore AG=AD$, $\angle GAB = \angle DAC$.



2

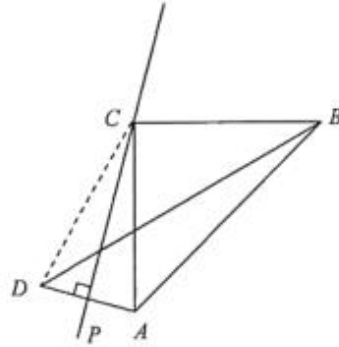
$\because \triangle ABC$ 是等边三角形,
 $\therefore \angle BAC = \angle ABC = \angle C = 60^\circ$.
 $\therefore \angle GAD = 60^\circ$.
 $\therefore \triangle AGD$ 是等边三角形.
 $\therefore \angle ADG = \angle AGD = 60^\circ$.
 $\because \angle ADE = 60^\circ$,
 $\therefore G、E、D$ 共线.
 $\therefore \triangle AGE \cong \triangle ADF$.
 $\therefore AE = AF$ 7分

26. (1)

①如图; ...2分

②连接 CD .

\because 点 A 关于直线 CP 的对称点为 D ,
 $\therefore CP$ 垂直平分 AD .
 $\therefore CD = CA$, $\angle DCP = \angle ACP = 15^\circ$.
 $\because \angle ACB = 90^\circ$,
 $\therefore \angle BCD = 120^\circ$.
 $\because AC = BC$,
 $\therefore CD = CB$.
 $\therefore \angle CBD = \angle CDB = 30^\circ$ 5分
 (2) $DE^2 + BE^2 = 2AC^2$ 7分



北京中考
微信号: BJ_zkao



微信扫一扫, 关注北京中考

