2025-2026 学年八年级上学期期末模拟卷

数学 · 参考答案

一、选择题（本大题共 6 小题，每小题 3 分，满分 18 分。在每个小题给出的四个选项中，只有一项符合题目要求的）

1	2	3	4	5	6
B	A	C	A	B	D

二、填空题（本大题共 12 小题，每小题 2 分，满分 24 分）

7. 5230000　　8. $x\ge -1$且$x\ne \frac{1}{2}$　　9. $x<2-\sqrt{5}$　　10. $2\left(x-\frac{3+\sqrt{17}}{4}y\right)\left(x-\frac{3-\sqrt{17}}{4}y\right)$　　11. $<$

12. $102°$　13. $12\sqrt{10}$　14．$a<\frac{11}{6}$且$a\ne \frac{1}{2}$　15. 6或12　16．$36°$　17. $2+\frac{4\sqrt{3}}{3}$　18. $\frac{8\sqrt{3}}{3}-4$或$\frac{8\sqrt{3}}{3}+4$

三.解答题（本大题共 8 小题，58 分。解答应写出文字说明，证明过程或演算步骤）

19. （3 分）

【详解】移项$3x(x-2)-(2-x)=0$，

即$3x(x-2)+(x-2)=0$，…… （1 分）

$(x-2)(3x+1)=0$……（2 分）

$\therefore x-2=0$或$3x+1=0$，

解得$x=2$或$x=-\frac{1}{3}$． ……（3 分）

20. （6 分）

【详解】（1）解：$\frac{1}{\sqrt{3}-2}-4\sqrt{\frac{1}{2}}+\left(\sqrt{48}-\sqrt{24}\right)\div\sqrt{6}$

$=\frac{\left(\sqrt{3}+2\right)}{\left(\sqrt{3}-2\right)\left(\sqrt{3}+2\right)}-2\sqrt{2}+\sqrt{48}\div\sqrt{6}-\sqrt{24}\div\sqrt{6}$

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

$=-\sqrt{3}-4$；……（3 分）

（2）解： $\left(\frac{a}{b}\sqrt{ab}\cdot\sqrt{a^3b}\right)\div\left(3\sqrt{\frac{a}{b}}\right)(a>0,b>0)$

$=\left(\frac{a}{b}\sqrt{a^4b^2}\right)\div\left(3\sqrt{\frac{a}{b}}\right)$

$=\left(\frac{a}{b}\sqrt{a^4b^2}\right)\times\left(\frac{1}{3}\sqrt{\frac{b}{a}}\right)$

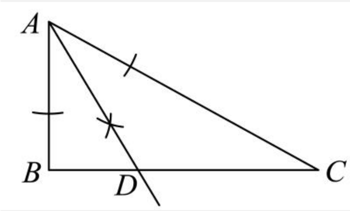
$=\frac{a}{3b}\sqrt{a^3b^3}$

$=\frac{a}{3b}\cdot ab\sqrt{ab}$

$=\frac{1}{3}a^2\sqrt{ab}$. ……（6 分）

21.（6 分）

【详解】（1）解：点 D 如图所示：



……（2 分）

（2）解：$\because \angle ACB=30^\circ$， Đ$B=90^\circ$.

$\therefore \angle BAC=180^\circ-90^\circ-30^\circ=60^\circ$ ，

由（1）的作图痕迹，得出 AD 是 $\angle BAC$ 的角平分线，

$\therefore \angle BAD=\angle CAD=\frac{1}{2}\times 60^\circ=30^\circ=\angle ACB$,

$\therefore AD=CD=4\text{cm}$,

在 $\text{Rt}\triangle ABD$ 中， $BD=\frac{1}{2}AD=2\text{cm}$,

$\therefore AB=\sqrt{AD^2-BD^2}=2\sqrt{3}(\text{cm})$. ……（6 分）

22. 新考向（7 分）

【详解】（1）解：$\because 3^4=81$， $(-3)^4=81$，

$\therefore$81 的四次方根为 ±3 ,

$\because (-2)^5=-32$,

$\therefore -32$ 的五次方根为 -2 ,

故答案为：±3；-2；…… （2 分）

（2）解：若 $\sqrt[4]{1-x}$ 有意义，则 $1-x\geq0$，

故 x 的取值范围是 $x\leq1$；

若 $\sqrt[3]{1-x}$ 有意义，则 x 的取值范围是任意实数，

故答案为：$x\leq1$；任意实数；…… （4 分）

（3）解：$\because \frac{1}{2}(2x-4)^4-8=0$，

$\therefore \frac{1}{2}(2x-4)^4=8$，

$\therefore (2x-4)^4=16$，

$\therefore 2x-4=2$ 或 $2x-4=-2$，

$\therefore x=3$ 或 $x=1$． …… （7 分）

23. 新考向 （8 分）

【详解】（1）解：设与墙垂直的边 AD 的长为 $x\text{m}$，则与墙平行的边 AB 的长为 $(170-2x)\text{m}$，

由题意可得：$x(170-2x)=1500$，

解得：$x_1=10$，$x_2=75$，

当 $x=10$ 时，$170-2x=170-2\times10=150>100$，不符合题意；

当 $x=75$ 时，$170-2x=170-2\times75=20<100$，符合题意；

$\therefore$ 与墙垂直的边 AD 的长为 75m；…… （4 分）

（2）解：不能，理由如下：

设与墙垂直的边 AD 的长为 $y\text{m}$，则与墙平行的边 AB 的长为 $(170-4y+3\times2)\text{m}$，

由题意可得 $y(170-4y+3\times2)=2000$，

整理可得：$y^2-44y+500=0$，

$\because \Delta=(-44)^2-4\times1\times500=-64<0$，

$\therefore$ 原方程没有实数根，

$\therefore$ 不能使长方形 $ABCD$ 面积扩大到 2000 平方米． …… （8 分）

24. （8 分）

【详解】(1) 解：$\because x_1,x_2$是方程$x^2-2\left(m+1\right)x+m^2+5=0$的两个实数根,

$\therefore x_1+x_2=2\left(m+1\right)$, $x_1x_2=m^2+5$,

$\because x_1,x_2$是方程$x^2-2\left(m+1\right)x+m^2+5=0$的两个实数根,

$\therefore \Delta=b^2-4ac=\left[-2\left(m+1\right)\right]^2-4\times\left(m^2+5\right)\times1\geq0$,

解得$m\geqslant2$.

$\because \left(x_1-1\right)\left(x_2-1\right)=28$,

$\therefore x_1x_2-x_1-x_2+1=28$,

$\therefore m^2+5-2\left(m+1\right)-27=0$,

整理，得$m^2-2m-24=0$,

解得$m=6$或$m=-4$（舍去）,

故m的值为6. ……（3分）

(2) 解：$\because x_1,x_2$是方程$x^2-2\left(m+1\right)x+m^2+5=0$的两个实数根,

$\therefore x_1+x_2=2\left(m+1\right)$, $x_1x_2=m^2+5$,

$\because$等腰三角形ABC的一边长为7,

当$x_1=7$时,

$\therefore 7+x_2=2\left(m+1\right)$, $7x_2=m^2+5$,

$\therefore 2\left(m+1\right)-7=\dfrac{m^2+5}{7}$,

整理，得$m^2-14m+40=0$,

解得$m_1=4,m_2=10$,

当$m=4$时，$x_2=\dfrac{m^2+5}{7}=3$,

此时三角形的三边长为7，7，3，三角形存在,

故三角形的周长为$7+7+3=17$；

当$m=10$时，$x_2=\dfrac{m^2+5}{7}=15$,

此时三角形的三边长为7，7，15，三角形不存在；

同理可证，当 $x_2=7$ 时，三角形的周长为 17；

$\because x_1, x_2$ 是方程 $x^2-2(m+1)x+m^2+5=0$ 的两个实数根，

$\therefore x_1+x_2=2(m+1)$， $x_1x_2=m^2+5$，

$\because$ 等腰三角形 ABC 的一边长为 7，

当 $x_1=x_2$ 时，

$\therefore \Delta=b^2-4ac=\left[-2(m+1)\right]^2-4\times(m^2+5)\times1=0$，

解得 $m=2$，

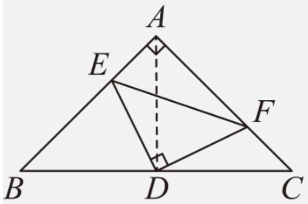
$\therefore x_1=x_2=3$，

此时三角形的三边长为 7，3，3，三角形不存在；

综上所述，三角形周长为 17. ……（8 分）

25.（8 分）

【详解】(1) 证明：连接 AD，



$\because \angle A=90^\circ$， $AB=AC$，点 D 是边 BC 的中点

$\therefore AD=\frac{1}{2}BC=DC$， $\angle C=\angle BAD=45^\circ$

又 $\because$ 在四边形 $AEDF$ 中，

$\angle BAC=90^\circ$， $\angle EDF=90^\circ$

$\therefore \angle AED+\angle AFD=180^\circ$

又 $\because \angle CFD+\angle AFD=180^\circ$

$\therefore \angle AED=\angle CFD$

在 $\triangle AED$ 和 $\triangle CFD$ 中，

$$\begin{cases}\angle C=\angle BAD\\ AD=DC\\ \angle AED=\angle CFD\end{cases}$$

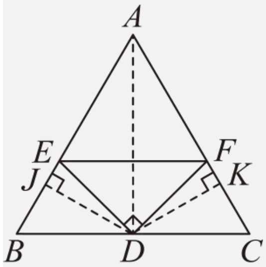
$\therefore \triangle AED\cong\triangle CFD(AAS)$

$\therefore ED = FD$

$\therefore \triangle EDF$ 为等腰直角三角形

$\therefore \angle DEF = 45^\circ$…… （4 分）

（2）



连接 AD，过点 D 作 $DJ \perp AB$ 于 J，过点 D 作 $DK \perp AC$ 于 K

$\because$ 点 D 是边 BC 的中点， ABC 是等边三角形,

$\therefore AD$ 平分 $\angle BAC$

$\therefore DJ = KD$

又 $\because$ 在等腰 $\mathrm{Rt}\triangle EDF$ 中,

$ED = FD$

$\therefore$ 在 $\mathrm{Rt}\triangle EDJ$ 和 $\mathrm{Rt}\triangle FDK$ 中

$$\begin{cases} DJ = KD \\ ED = FD \end{cases}$$

$\mathrm{Rt}\triangle EDJ \cong \mathrm{Rt}\triangle FDK(HL)$

$\therefore EJ = FK$

同理可证 $\mathrm{Rt}\triangle ADJ \cong \mathrm{Rt}\triangle ADK(HL)$

$\therefore AJ = AK$

$\therefore AJ - EJ = AK - FK$

$\therefore AE = AF$…… （8 分）

26. （12 分）

【详解】（1）解：在 $\mathrm{Rt}\triangle ABC$ 中 $\angle A = 30^\circ$， $\angle ACB = 90^\circ$,

$\therefore AB = 2BC$，且 $AB^2 = AC^2 + BC^2$,

$\therefore (2BC)^2 = \left(2\sqrt{3}\right)^2 + BC^2$,

解得： $BC = 2$，负值舍去,

$\therefore AB = 2BC = 4$；……（2 分）

（2）解：$\because BM \parallel AC$，

$\therefore \angle BMD = \angle AED$，$\angle MBD = \angle EAD$，

$\because$点 D 为边 AB 的中点，

$\therefore AD = BD$，

$\therefore \triangle BDM \cong \triangle ADE(\mathrm{AAS})$，

$\therefore MD = DE$，$AE = BM = y$，

$\because DN \perp ME$，

$\therefore DN$ 垂直平分 ME，

$\therefore MN = EN$，

$\because AC = 2\sqrt{3}$，$CN = x$，

$\therefore CE = AC - AE = 2\sqrt{3} - y$，$BN = BC + CN = 2 + x$，

根据勾股定理得：$MN^2 = BM^2 + BN^2$，$EN^2 = CE^2 + CN^2$，

$\because MN = EN$，

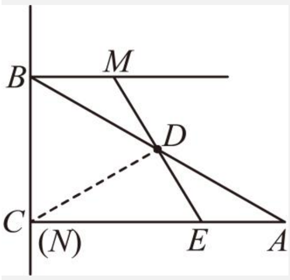
$\therefore BM^2 + BN^2 = CE^2 + CN^2$，

$\therefore y^2 + (2+x)^2 = \left(2\sqrt{3} - y\right)^2 + x^2$，

整理得：$4x + 4\sqrt{3}y = 8$，

解得：$y = \dfrac{2\sqrt{3} - \sqrt{3}x}{3}$．……（6 分）

（3）解：当 $AE = DE$ 时，连接 CD，如图所示：



$\because AB = 4$，D 为 AB 的中点，

$\therefore AD = BD = \dfrac{1}{2}AB = 2$，

$\therefore \angle ACD = \angle A = 30^\circ$，

$\because AE = DE$，

$\therefore \angle ADE = \angle A = 30^\circ$,

$\therefore \angle CED = \angle ADE + \angle A = 60^\circ$,

$\therefore \angle CDE = 180^\circ - \angle DCE - \angle CED = 90^\circ$,

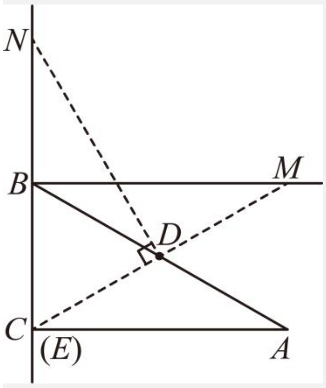
$\therefore CD \perp ME$,

$\because ND \perp ME$,

$\therefore$此时点 N 与点 C 重合,

$\therefore CN = 0$;

当 $DE = AD$ 时，如图所示:



$\because \mathrm{Rt}\triangle ABC$ 中 $\angle A = 30^\circ$，$\angle ACB = 90^\circ$,

$\therefore \angle ABC = 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$,

$\because AD = DE$,

$\therefore \angle AED = \angle A = 30^\circ$,

$\therefore \angle BDE = \angle A + \angle AED = 60^\circ$,

$\because AD = BD$,

$\therefore DE = BD$,

$\therefore \triangle DEB$ 为等边三角形,

$\therefore \angle DBE = 60^\circ$,

$\therefore \angle DBE = \angle DBC = 60^\circ$,

$\therefore$此时点 E 与点 C 重合,

$\because DN \perp ME$,

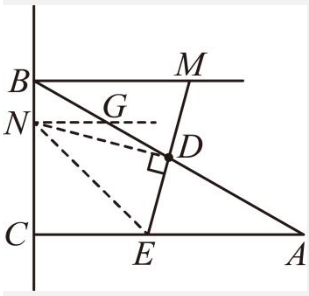
$\therefore \angle NDE = 90^\circ$,

$\because \angle END = 90^\circ - \angle BED = 30^\circ$,

$\therefore EN = 2ED = 2CD = 2 \times 2 = 4$,

即此时$CN=4$；

当$AE=AD=2$时，过点N作$NG\parallel AC$交AB于点G，如图所示：



$\therefore \angle BGN=\angle A=30^\circ$，$\angle BNG=\angle ACB=90^\circ$，

$\therefore BN=\dfrac{1}{2}BG$，

$\because AD=AE$，

$\therefore \angle ADE=\angle AED=\dfrac{1}{2}\left(180^\circ-30^\circ\right)=75^\circ$，

$\because ND\perp ME$，

$\therefore \angle NDE=90^\circ$，

$\therefore \angle BDN=180^\circ-90^\circ-75^\circ=15^\circ$，

$\therefore \angle DNG=\angle BGN-\angle BDN=15^\circ$，

$\therefore \angle DNG=\angle BDN$，

$\therefore NG=GD$，

设$BN=x$，则$BG=2x$，$NG=GD=BD-BG=2-2x$，

$\because BG^2=NG^2+BN^2$，

$\therefore (2x)^2=(2-2x)^2+x^2$，

解得：$x=4-2\sqrt{3}$，$x=4+2\sqrt{3}$（舍去），

$\therefore BN=4-2\sqrt{3}$，

$\therefore CN=2-BN=2-4+2\sqrt{3}=2\sqrt{3}-2$；

综上分析可得：CN的长为 0 或 4 或$2\sqrt{3}-2$．……（12 分）