2026年南京市建邺区八年级上学期
数学期中试卷及参考答案

时间：100 分钟　　总分：100 分

一、选择题（本大题共 6 小题，每小题 2 分，共 12 分．在每小题所给出的四个选项中，恰有一项是符合题目要求的，请将正确选项前的字母代号填涂在答题卡相应位置上）

1．2 的算术平方根为

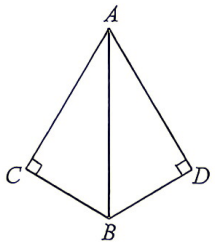
A．4　　B．$\pm\sqrt{2}$　　C．$\sqrt{2}$　　D．$-\sqrt{2}$

2.下列各点到 y 轴距离最小的是

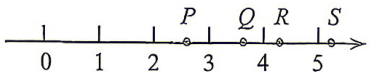
A．（－3，2）　　B．（2，3）　　C．$(-\sqrt{2},-\sqrt{3})$　　D．$(-\sqrt{3},-\sqrt{2})$

3．如图，$\angle C=\angle D=90°$，$AC=AD$，可以判定 $\triangle ABC\cong\triangle ABD$ 的依据是

A．*SAS*　　B．*ASA*　　C．*AAS*　　D．*HL*



（第 3 题）



（第 4 题）

4．如图，在数轴上表示实数 $\sqrt{7}+1$ 的点可能是

A．*P*　　B．*Q*　　C．*R*　　D．*S*

5．当 n 为正整数时，下列各组数：①$3n$，$4n$，$5n$；②$\frac{n}{3}$，$\frac{n}{4}$，$\frac{n}{5}$；③$2n-1$，$2n+1$，$2n+3$．其中是勾股数的是

A．①　　B．①②　　C．①③　　D．②③

6．在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle A'B'C'$ 中，$AB=A'B'$，$AC=A'C'$，$\angle B=\angle B'$．下列条件中不能确定 $\triangle ABC$ 与 $\triangle A'B'C'$ 全等的是

A．$\angle B=90°$　　B．$\angle B<\angle C$　　C．$\angle B=\angle C$　　D．$\angle B>\angle C$

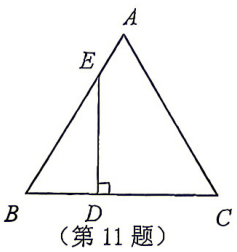
二、填空题（本大题共 10 小题，每小题 2 分，共 20 分．请把答案直接填写在答题卡相应位置上）

7．在 $-\frac{22}{7}$，π，$\sqrt{4}$，3.14，0.5，3.010010001 中，无理数有__▲__个．

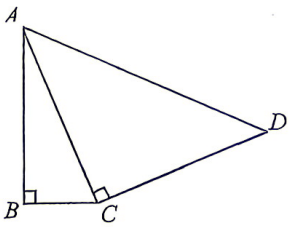
8．南京师范大学附属中学主校区占地约 70475 平方米，用科学计数法表示（精确到千位）约是__▲__平方米．

9．在平面直角坐标系中，点 A（3，－4）在第__▲__象限．

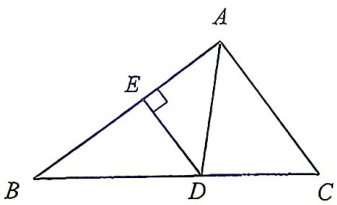
10．比较大小：$\frac{1}{2}$ __▲__ $\frac{1+\sqrt{3}}{4}$．（用“＞”、“＝”或“＜”填空）．



（第 11 题）



（第 12 题）

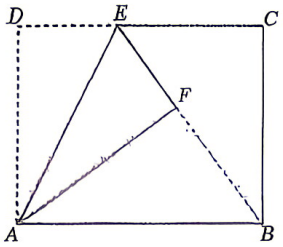


（第 13 题）

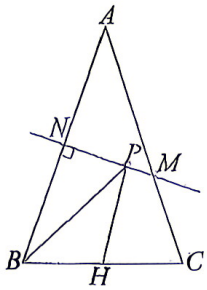
11．如图，$\triangle ABC$ 是边长为 6 的等边三角形，D 是 BC 上一点，$BD=2$，$DE\perp BC$ 交 AB 于点 E，则 $AE=$__▲__．

12．如图，在四边形 $ABCD$ 中，$AB\perp BC$，$AC\perp CD$，$AC=CD$．若 $AB=3$，$BC=1$，则 $\triangle ACD$ 的面积为__▲__．

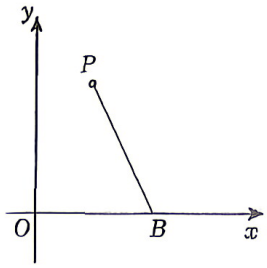
13．如图，在△ABC中，$AB=4$，$AC=3$，$BC=5$，AD是△ABC的角平分线，$DE\perp AB$于点E，则DE长是___▲___.



（第14题）



（第15题）



（第16题）

14．如图，在长方形纸片$ABCD$中，$AB=5$，$BC=4$.点E在边CD上，将这张纸片沿AE翻折，使点D落在长方形内的点F处.若直线EF恰好经过点B，则DE的长为__▲__.

15、如图，在△ABC中，$AB=AC$，AB的垂直平分线交AB于N，交AC于M，P是直线MN上一动点，点H为BC中点．若$BC=5$，△ABC的面积是30，则$PB+PH$的最小值为__▲__.

16．如图，在平面直角坐标系中，点P（1，3），B（2，0），在第一象限内，若以PB为直角边作等腰直角三角形PBC，则符合条件的所有点C的坐标为__▲__.

三、解答题（本大题共10题，共68分）

17．（6分）计算

（1）$(-2)^2+\sqrt[3]{64}-\sqrt{4}$；

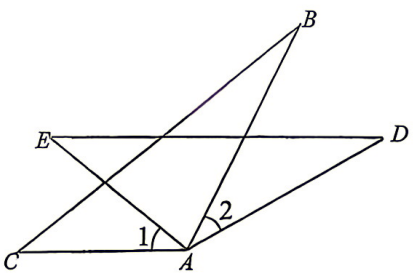
（2）$\sqrt{1\frac{9}{16}}+(\pi-3)^0-|1-\sqrt{3}|$.

18．（6分）求下列各式中的x

（1）$(x+2)^2=4$；

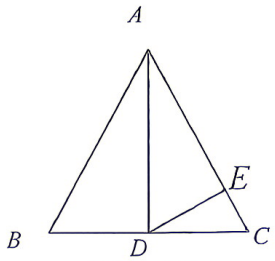
（2）$1+(x-1)^3=-7$.

19．（6分）如图，$AC=AE$，$\angle1=\angle2$，$AB=AD$．求证$BC=DE$.



（第19题）

20.（6 分）如图，在△ABC 中，$AB=AC$，D 是 BC 的中点，$DE\perp AC$，垂足为 E．若 $\angle BAC=50°$，求 $\angle ADE$ 的度数．



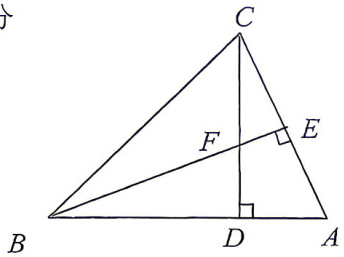
（第 20 题）

21.（5 分）已知 $a>0$，$b>0$，$\sqrt{a}>\sqrt{b}$，求证：$a>b$．

22.（7 分）如图，在△ABC 中，$CD\perp AB$，垂足为 D，且 $CD=BD$．BE 平分 $\angle ABC$，且 $BE\perp AC$，垂足为 E，交 CD 于点 F．

（1）求证 $AE=CE$；

（2）求证 $BF=2CE$．

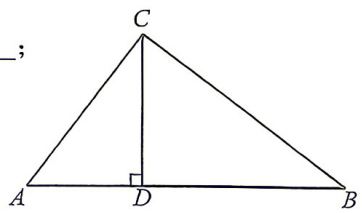


（第 22 题）

23.（8 分）如图，CD 是△ABC 的高．

（1）若 $CD=12$，$AD=9$，$BD=16$，则 AC 的长为__▲__，BC 的长为__▲__；

（2）若 $CD=a$，$AD=b$，$BD=c$，且 $a^2=bc$，求证：△ABC 是直角三角形．

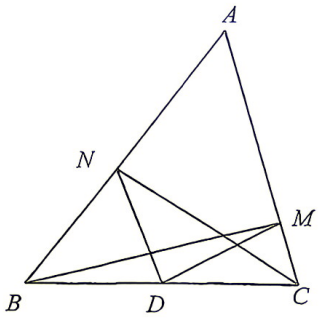


（第 23 题）

24.（8 分）如图，在△ABC 中，$BM\perp AC$，垂足为 M．N 为 AB 上的一点，D 为 BC 的中点，$DN=\frac{1}{2}BC$．

（1）求证 $CN\perp AB$．

（2）若 $\angle A=55°$，则 $\angle MDN=$__▲__°．



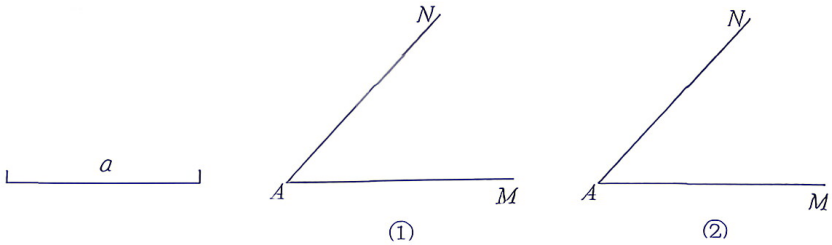
（第 24 题）

25.（6 分）如图，已知线段 a 和 $\angle MAN$. 在边 AM 上作点 B，在边 AN 上作点 C，分别满足下列条件：

（1）在图①中，$AB=a$，$AC=BC$；

（2）在图②中，$BC=a$，$AB=AC$.

（要求：用直尺和圆规作图，保留作图痕迹，写出必要的文字说明）.



26.（10 分）【问题的提出】

数学课上，老师布置了一道题目：

如图①，在△ABC 中，$AD\perp BC$，如果 $AB+BD=AC+CD$，求证：$AB=AC$

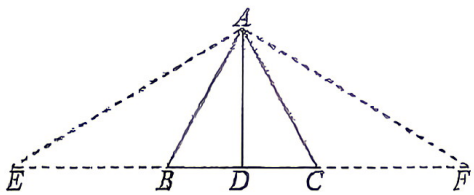
小明思考步骤如下：

a.如图，延长 DB 至点 E，使 $BE=BA$，延长 DC 至点 F，使 $CF=CA$，连接 AE、AF.

b.由 AD 是 EF 的垂直平分线，得到 AE=AF（ ▲① ）..

c.由 AE=AF，得 $\angle E=\angle F$，易证 $\angle ABC=\angle ACB$.

d.由 $\angle ABC=\angle ACB$，得到 $AB=AC$（ ▲② ）.

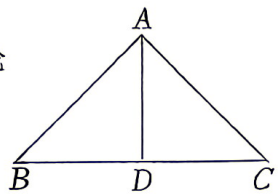


图①

（1）请写出推理依据：①_____▲_____；②_____▲_____

【变式思考】

（2）如图②，在△ABC 中，AD 平分 $\angle BAC$，$AB+BD=AC+CD$，试问：$AB=AC$ 的结论还能成立吗？若成立，请写出证明过程；若不成立，请说明理由.



图②

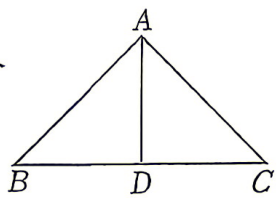
【深入探究】

（3）如图③，在△ABC 中，D 是 BC 的一点，下面有两个命题，请你选择其中一个你认为正确的命题进行证明

①若 $AD\perp BC$ 且 $AB-BD=AC-CD$，则 $AB=AC$；

②若 AD 平分 $\angle BAC$ 且 $AB-BD=AC-CD$，则 $AB=AC$；

我选择_____（填序号），证明如下：



图③

参考答案

2026年南京市建邺区八年级上学期数学期中试卷

一、选择题

题号	1	2	3	4	5	6*
答案	C	C	D	B	A	B

二、填空题

7	1	12	5
8	7.05×10^4	13*	$\frac{12}{7}$
9	四	14	2
10	$<$	15	12
11	2	16*	$(4,4)$、$(5,1)$

* 题为难题或易错题，建议重点核对。

三、解答题

17.

（1）$4+4-2=6$。

（2）$\frac{5}{4}+1-(\sqrt{3}-1)=\frac{13}{4}-\sqrt{3}$。

18.

（1）$x+2=\pm2$，解得 $x=0$ 或 $x=-4$。

（2）$x-1=-2$，解得 $x=-1$。

19.

$\angle CAB=\angle EAD$，$AC=AE$，$AB=AD$。

故 $\triangle CAB\cong\triangle EAD$（SAS），所以 $BC=DE$。

20.

$\angle DAE=25^\circ$，所以 $\angle ADE=65^\circ$。

21.

$a-b=(\sqrt{a}-\sqrt{b})(\sqrt{a}+\sqrt{b})>0$，所以 $a>b$。

22. 难题 / 易错

（1）$\triangle ABE\cong\triangle CBE$（ASA），故 $AE=CE$，$AB=BC$。

（2）在 BC 上取 G，使 $BG=BD$，连接 FG。

$\triangle BDF\cong\triangle BGF$（SAS），故 $DF=GF$，$FG\perp BC$。

由 $\angle GCF=45^\circ$，得 $CG=GF$；又 $AD=AB-BD=BC-BG=CG$，所以 $AD=DF$。

故 $\triangle BDF\cong\triangle CDA$（SAS），得 $BF=CA=2CE$。

23.

（1）15，20。

（2）$AC^2+BC^2=2a^2+b^2+c^2=2bc+b^2+c^2=(b+c)^2=AB^2$。

所以 $\angle ACB=90^\circ$。

24. 难题 / 易错

（1）由 $DB=DC=DN$ 及等腰三角形角关系，得 $\angle BNC=90^\circ$，所以 $CN\perp AB$。

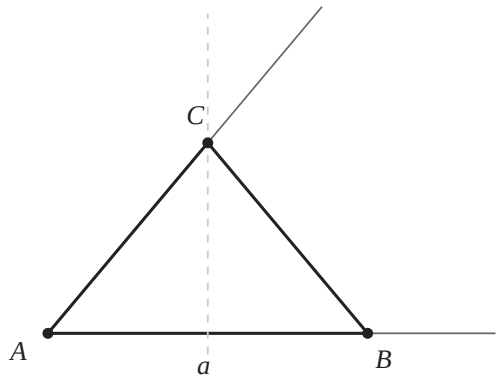
（2）$\angle MDN=2\times125^\circ-180^\circ=70^\circ$。

25.

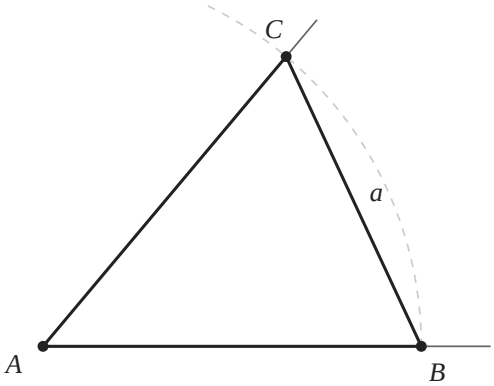
（1）在射线 AM 上截取 $AB=a$；作 AB 的垂直平分线，交射线 AN 于 C，连接 BC。

（2）设 $\theta=\angle MAN$，先用尺规作出 $\beta=\frac{180^\circ-\theta}{2}$。另作 $UV=a$，在同侧作两个底角均为 β 的三角形 UVT。在射线 AM,AN 上分别截取 $AB=AC=TU$，连接 BC。作图结果参考如下。

(1)



(2)



26. 难题 / 易错

（1）① 线段垂直平分线上的点到线段两端点的距离相等；② 等角对等边。

（2）$AB=AC$。若 $AB<AC$，在 AC 上取 G，使 $AG=AB$，连接 DG。

由 $\triangle ABD\cong\triangle AGD$（SAS），得 $BD=DG$；由已知又得 $DG=GC+CD$，

与三角形两边之和大于第三边矛盾。$AB>AC$ 同理不成立。

（3）选①证明。由勾股定理，$AB^2-BD^2=AC^2-CD^2$。

结合 $AB-BD=AC-CD>0$，得 $AB+BD=AC+CD$。两式相加，得 $AB=AC$。