

八年级数学上册期中测试卷 01

一、单选题

1. 改革开放以来,我国众多科技实体在各自行业取得了举世瞩目的成就,大疆科技、华为集团、太极股份和凤凰光学等就是其中的杰出代表.上述四个企业的标志是轴对称图形的是 ()



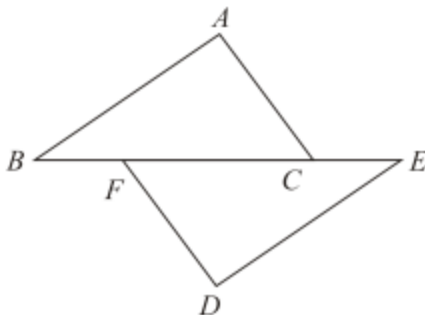
2. 下列说法中正确的是 ()

- A. 9 的立方根是 3
 B. 算术平方根等于它本身的数一定是 1
 C. -2 是 4 的平方根
 D. $\sqrt{16}$ 的算术平方根是 4

3. 在 $\sqrt{2}$, $-\sqrt[3]{4}$, $0.\overset{\cdot}{3}\overset{\cdot}{2}$, $\frac{22}{7}$, $\frac{\pi}{3}$, $(\sqrt{2}-1)^0$, $-\sqrt{9}$, $0.1010010001\dots$ 等数中,无理数的个数 ()

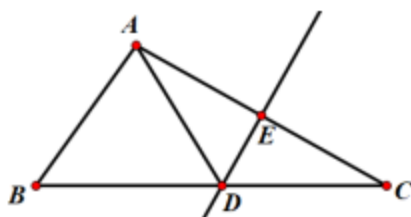
- A. 1
 B. 2
 C. 3
 D. 4

4. 如图,点 B 、 F 、 C 、 E 在一条直线上, $AB \parallel ED$, $AC \parallel FD$, 那么添加下列一个条件后,仍无法判定 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ 的是 ()



- A. $AB=DE$
 B. $AC=DF$
 C. $\angle A=\angle D$
 D. $BF=EC$

5. 如图,在 $\triangle ABC$ 中, DE 是 AC 的垂直平分线, $AC=8\text{cm}$, 且 $\triangle ABD$ 的周长为 16cm , 则 $\triangle ABC$ 的周长为 ()



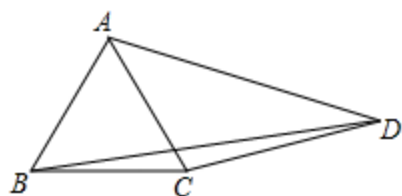
- A. 24cm
 B. 21cm
 C. 18cm
 D. 16cm

6. $\triangle ABC$ 在下列条件下不是直角三角形的是 ()

- A. $b^2=a^2-c^2$
 B. $a^2:b^2:c^2=1:2:3$

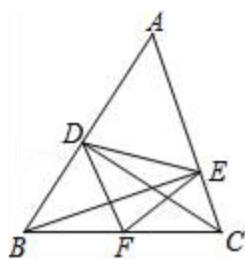
- C. $\angle A : \angle B : \angle C = 3 : 4 : 5$ D. $\angle A = \angle B - \angle C$

7. 如图，四边形 $ABCD$ 中， AC 、 BD 是对角线， $\triangle ABC$ 是等边三角形， $\angle ADC = 30^\circ$ ， $AD = 4$ ， $BD = 6$ ，则 CD 的长为（ ）



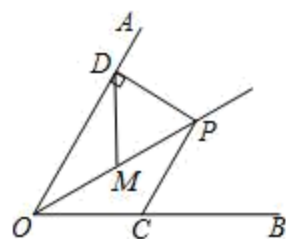
- A. $2\sqrt{5}$ B. 5 C. 2 D. $2\sqrt{13}$

8. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $CD \perp AB$ 于点 D ， $BE \perp AC$ 于点 E ， F 为 BC 的中点， $DE = 5$ ， $BC = 8$ ，则 $\triangle DEF$ 的周长是（ ）



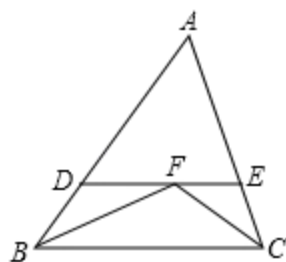
- A. 21 B. 18 C. 15 D. 13

9. 如图，已知点 P 是 $\angle AOB$ 角平分线上的一点， $\angle AOB = 60^\circ$ ， $PD \perp OA$ ， M 是 OP 的中点， $DM = 6\text{cm}$ ，如果点 C 是 OB 上一个动点，则 PC 的最小值为（ ）



- A. 3 B. $3\sqrt{3}$ C. 6 D. $6\sqrt{3}$

10. 如图， $\triangle ABC$ 中， $\angle ABC$ 与 $\angle ACB$ 的平分线交于点 F ，过点 F 作 $DE \parallel BC$ ，分别交 AB 、 AC 于点 D 、 E ，那么下列结论：① $\triangle BDF$ 和 $\triangle CEF$ 都是等腰三角形；② F 为 DE 中点；③ $\triangle ADE$ 的周长等于 AB 与 AC 的和；④ $BF = CF$ 。其中正确的有（ ）



- A. ①③ B. ①②③ C. ①② D. ①④

二、填空题

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

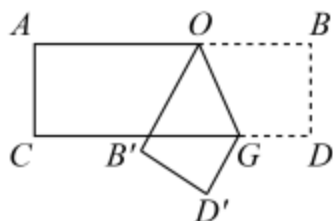
12. 一个正三角形的对称轴有_____条.

13. 如果 $\sqrt{x-4}+(y+6)^2=0$, 则 $x+y=$ _____.

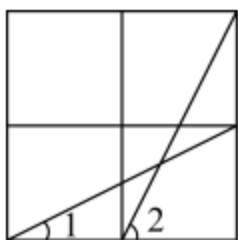
14. 如图, $\triangle ABC$ 中, $AC=5$, $BC=12$, $AB=13$, CD 是 AB 边上的中线. 则 $CD=$ _____.



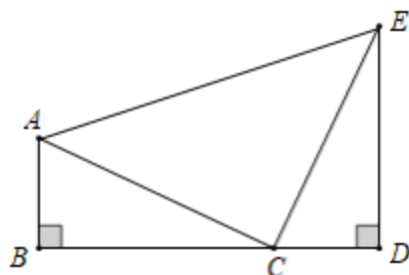
15. 如图, 把一张长方形的纸按图那样折叠后, B 、 D 两点落在 B' 、 D' 点处, 若得 $\angle AOB' = 70^\circ$, 则 $\angle DGO$ 的度数为_____°.



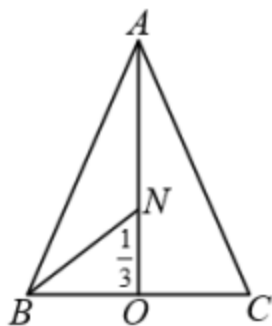
16. 如图, 已知方格纸中是4个相同的小正方形, 则 $\angle 1 + \angle 2$ 的度数为_____.



17. 如图, B 、 C 、 D 在同一直线上, $\angle B = \angle D = 90^\circ$, $AB = CD = 2$, $BC = DE = 6$, 则 $\square ACE$ 的面积为_____.



18. 我们规定: 三角形任意两边的“极化值”等于第三边上的中线和这边一半的平方差. 如图, 在 $\square ABC$ 中, AO 是 BC 边上的中线, AB 与 AC 的“极化值”就等于 $AO^2 - BO^2$ 的值, 可记为 $AB \triangle AC = AO^2 - BO^2$. 解决问题: 如图, 在 $\square ABC$ 中, $AB = AC$, AO 是 BC 边上的中线, 点 N 在 AO 上, 且 $ON = \frac{1}{3}AO$. 已知 $AB \triangle AC = 16$, $BN \triangle BA = 8$, 则 $\square ABC$ 的面积_____.

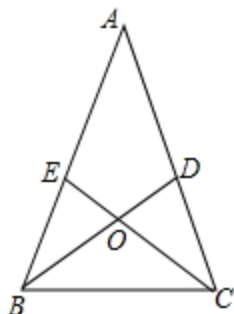


三、解答题

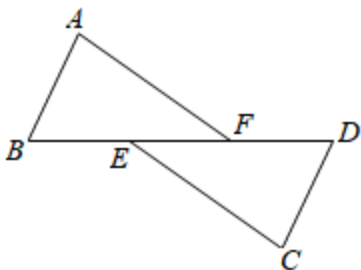
19. 计算：

(1) $-1^4 + \sqrt{16} - \sqrt[3]{8}$; (2) $(2021-\pi)^0 - (\frac{1}{2})^{-1} + \sqrt{(\sqrt{3}-2)^2}$

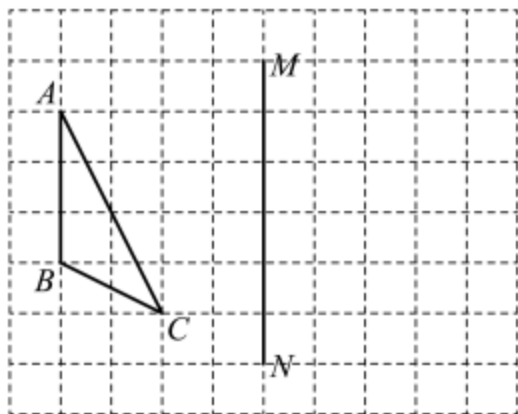
20. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB=AC$ ，角平分线 BD ， CE 相交于点 O ，求证： $OB=OC$ 。



21. 已知：如图，点 E 、 F 在线段 BD 上， $BE=DF$ ， $AB \parallel CD$ ， $\angle A = \angle C$ 。求证： $\triangle ABF \cong \triangle CDE$ 。

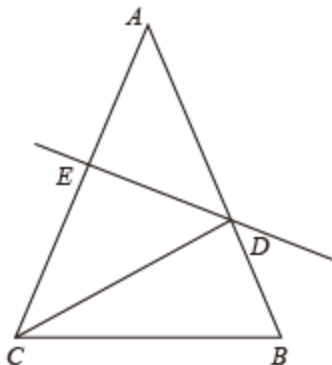


22. 如图，在正方形网格中，点 A 、 B 、 C 、 M 、 N 都在格点上。



- (1) 作 $\triangle ABC$ 关于直线 MN 对称的图形 $\triangle A'B'C'$;
 (2) 若网格中最小正方形的边长为1, 则 $\triangle ABC$ 的面积为_____;
 (3) 点 P 在直线 MN 上, 当 $\triangle PAC$ 周长最小时, P 点在什么位置, 在图中标出 P 点.

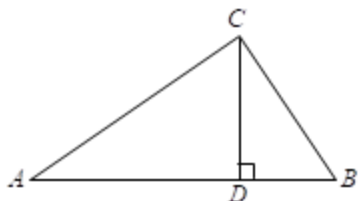
23. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB=AC$, AC 的垂直平分线分别交 AB 、 AC 于点 D 、 E .



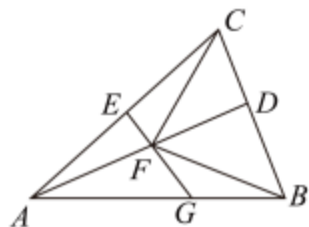
- (1) 若 $\angle A=42^\circ$, 求 $\angle DCB$ 的度数.
 (2) 若 $AE=5$, $\triangle DCB$ 的周长为16, 求 $\triangle ABC$ 的周长.

24. 如图, CD 是 $\triangle ABC$ 的高, 点 D 在 AB 边上, 若 $AD=16$, $CD=12$, $BD=9$.

- (1) 求 AC , BC 的长.
 (2) 判断 $\triangle ABC$ 的形状并加以说明.

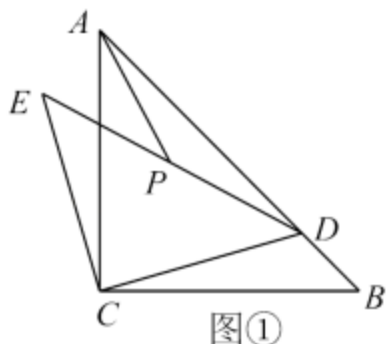


25. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB=AC$, D 是 BC 中点, AC 的垂直平分线交 AC 、 AD 、 AB 于点 E 、 F 、 G , 连接 CF , BF .

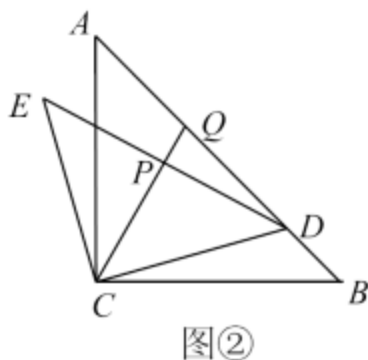


- (1) 点 F 到 $\triangle ABC$ 的边_____和_____的距离相等.
 (2) 若 $AF=3$, $\angle BAC=45^\circ$, 求 $\angle BFC$ 的度数和 BC 的长.

26. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $CA=CB$, $\angle ACB=90^\circ$, $AB=5$, 点 D 是边 AB 上的一个动点, 连接 CD , 过 C 点在上方作 $CE \perp CD$, 且 $CE=CD$, 点 P 是 DE 的中点.



图①



图②

(1) 如图①，连接 AP ，判断线段 AP 与线段 DE 的数量关系并说明理由；

(2) 如图②，连接 CP 并延长交 AB 边所在直线于点 Q ，若 $AQ=2$ ，求 BD 的长。

27. 如图 1，在 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle C=90^\circ$ ， $EA \perp AB$ 于点 A ， EB 交 AC 于点 D ，且 $AD=AE$ 。

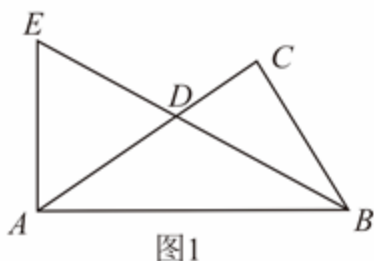


图1

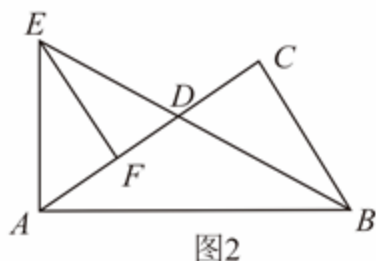


图2

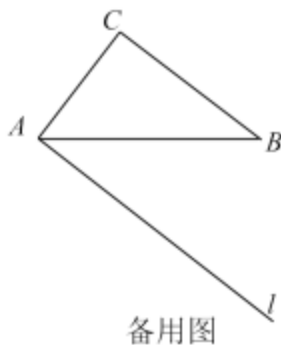
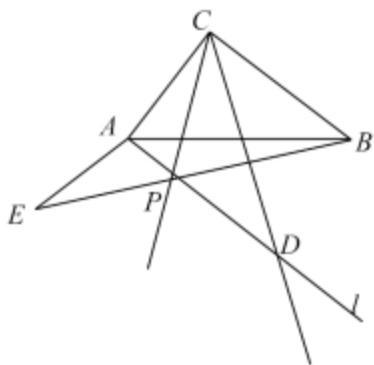
(1) 求证： BD 平分 $\angle ABC$ ；

(2) 如图 2，过 E 作 $EF \perp AC$ 于点 F 。

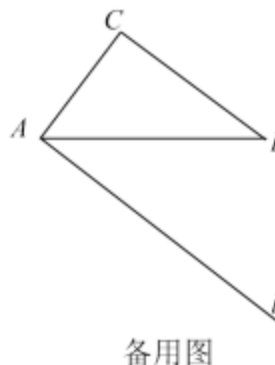
①求证： $AF=CD$ ；

②若 $BC=6$ ， $AB=10$ ，则线段 DE 的长为_____。

28. 如图， $\triangle ABC$ 中， $\angle ACB=90^\circ$ ， $AB=5\text{cm}$ ， $BC=4\text{cm}$ ，过点 A 作射线 $l \parallel BC$ ，若点 P 从点 A 出发，以每秒 2cm 的速度沿射线 l 运动，设运动时间为 t 秒 ($t > 0$)，作 $\angle PCB$ 的平分线交射线 l 于点 D ，记点 D 关于射线 CP 的对称点是点 E ，连接 AE 、 PE 、 BP 。



备用图



备用图

(1) 求证： $PC=PD$ ；

(2) 当 $\triangle PBC$ 是等腰三角形时，求 t 的值；

(3) 是否存在点 P ，使得 $\triangle PAE$ 是直角三角形，如果存在，请直接写出 t 的值，如果不存在，请说明理由。