

浙江省宁波市北仑区精准联盟 2023-2024 学年八年级上学期数学期中试卷

阅卷人	
得分	

一、选择题（每小题 3 分，共 30 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项符合要求）

1. 下列图形中，属于轴对称图形的是（ ）



2. 若长度分别为 a , 4, 8 的三条线段能组成一个三角形，则 a 的值可以是（ ）

- A. 1 B. 3 C. 6 D. 14

3. 若 $m > n$ ，则下列不等式中不正确的是（ ）

- A. $m - 2 > n - 2$ B. $-\frac{1}{2}m < \frac{1}{2}n$
 C. $m - n > 0$ D. $1 - 2m > 1 - 2n$

4. 不等式 $3x - 5 < 3 + x$ 的正整数解有（ ）

- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

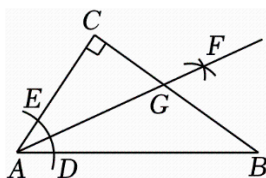
5. 下列命题中是真命题的是（ ）

- A. 如果 $a + b < 0$ ，那么 $ab < 0$ B. 内错角相等
 C. 三角形的内角和等于 180° D. 相等的角是对顶角

6. 以下哪种不是判断两个三角形全等的依据（ ）

- A. SSS B. SAS C. SSA D. AAS

7. 如图，在 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ，在 AC 和 AB 上分别截取 AE 、 AD ，使 $AE = AD$ 。再分别以点 D 、 E 为圆心，大于 $\frac{1}{2}DE$ 长为半径作弧，两弧在 $\angle BAC$ 内交于点 F ，作射线 AF 交边 BC 于点 G ， $CG = 4$ ， $AB = 8$ ，则 $\triangle ABG$ 的面积为（ ）



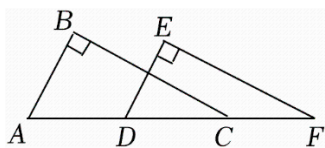
A. 12

B. 16

C. 24

D. 32

8. 如图, 已知点 A 、 D 、 C 、 F 在同一条直线上, $\angle B = \angle E = 90^\circ$, $AB = DE$, 若添加一个条件后, 能用“HL”的方法判定 $\text{Rt}\triangle ABC \cong \text{Rt}\triangle DEF$, 添加的条件可以是 ()



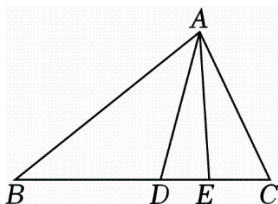
A. $BC = EF$

B. $\angle BCA = \angle F$

C. $AB \parallel DE$

D. $AD = CF$

9. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, AD 是角平分线, AE 是高, 已知 $\angle BAC = 72^\circ$, 且 $\angle BAC = 2\angle B$, $\angle B = 2\angle DAE$, 那么 $\angle EAC =$ ()



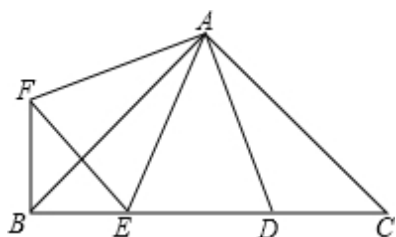
A. 18°

B. 20°

C. 22°

D. 24°

10. 如图, $\angle BAC = \angle DAF = 90^\circ$, $AB = AC$, $AD = AF$, 点 D 、 E 为 BC 边上的两点, 且 $\angle DAE = 45^\circ$, 连接 EF 、 BF , 则下列结论:



① $\triangle AED \cong \triangle AEF$

② $\triangle AED$ 为等腰三角形

③ $BE + DC > DE$

④ $BE^2 + DC^2 = DE^2$,

其中正确的有 () 个.

A. 4

B. 3

C. 2

D. 1

阅卷人	
得分	

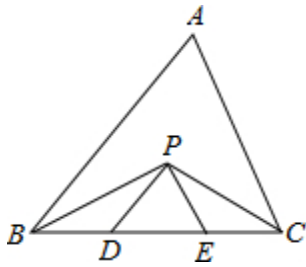
二、填空题 (每小题 4 分, 共 24 分)

11. 要说明命题“若 $ab = 0$, 则 $a + b = 0$ ”是假命题, 可举反例_____.

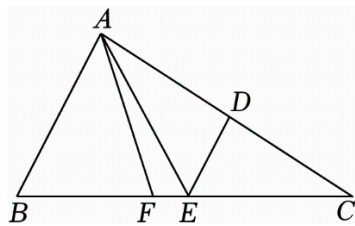
12. 若关于 x 的不等式 $(2 - a)x > 3$ 可化为 $x < \frac{3}{2 - a}$, 则 a 的取值范围是_____.

13. 已知等腰三角形的两边长分别为 4 和 8, 则该等腰三角形周长为_____.

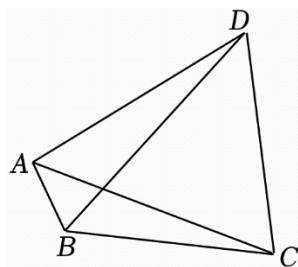
14. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $BC=8\text{cm}$ ， BP 、 CP 分别是 $\angle ABC$ 和 $\angle ACB$ 的平分线，且 $PD\parallel AB$ ， $PE\parallel AC$ ，则 $\triangle PDE$ 的周长是_____cm.



15. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， AF 平分 $\angle BAC$ ， AC 的垂直平分线交 BC 于点 E ， $\angle B=75^\circ$ ， $\angle FAE=18^\circ$ ，则 $\angle C=$ _____度.



16. 如图，已知 $\angle ABC=120^\circ$ ， BD 平分 $\angle ABC$ ，若 $\angle DAC=60^\circ$ ， $AB=2$ ， $BC=4$ ，则 AD 的长是_____.

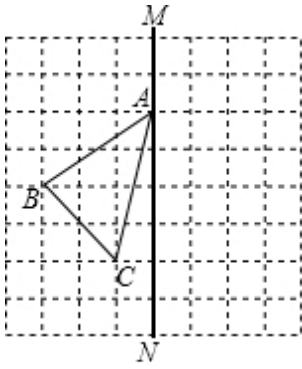


阅卷人	
得分	

三、解答题（本大题有 8 小题，共 66 分。）

17. 解不等式组： $\begin{cases} 3(x+1) \geq x-1 \\ \frac{x+15}{2} > 3x \end{cases}$ ，并写出它的所有正整数解.

18. 如图，在正方形网格中，每个小正方形的边长都为 1，网格中有一个格点 $\triangle ABC$ （即三角形的顶点都在格点上）.

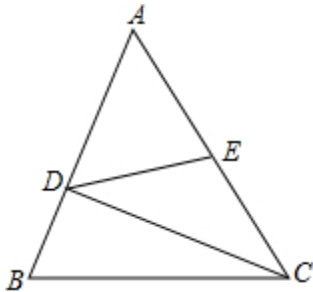


(1) $\triangle ABC$ 的面积为_____;

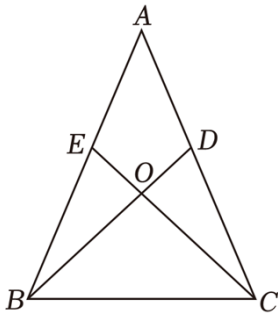
(2) 在图中作出 $\triangle ABC$ 关于直线 MN 的对称图形 $\triangle A'B'C'$.

(3) 利用网格纸, 在 MN 上找一点 P , 使得 $PB+PC$ 的距离最短. (保留痕迹)

19. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, E 点为 AC 的中点, 其中 $BD=1$, $DC=3$, $BC=\sqrt{10}$, $AD=\sqrt{7}$. 求 DE 的长.



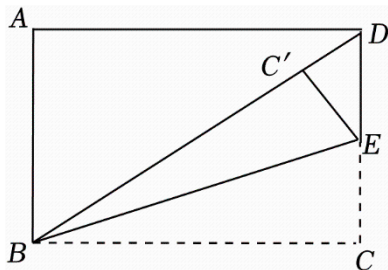
20. 如图, 已知 $AB=AC$, $AD=AE$, BD 和 CE 相较于点 O ,



(1) 求证: $\triangle ABD \cong \triangle ACE$;

(2) 求证: $OB=OC$.

21. 如图, 在长方形 $ABCD$ 中, $BC=8$, $CD=6$. E 为 CD 边上一点, 将长方形沿直线 BE 折叠, 使点 C 落在线段 BD 上 C' 处, 求 DE 的长.



22.

为落实“绿水青山就是金山银山”的发展理念，某市政部门招标一工程队负责在山脚下修建一座水库的土方施工任务。该工程队有 A , B 两种型号的挖掘机；已知 3 台 A 型和 5 台 B 型挖掘机同时施工一小时挖土 165 立方米；4 台 A 型和 7 台 B 型挖掘机同时施工一小时挖土 225 立方米。每台 A 型挖掘机一小时的施工费用为 300 元，每台 B 型挖掘机一小时的施工费用为 180 元。

(1) 分别求每台 A 型, B 型挖掘机一小时挖土多少立方米?

(2) 若不同数量的 A 型和 B 型挖掘机共 12 台同时施工 4 小时, 至少完成 1080 立方米的挖土量, 且总费用不超过 12960 元, 问施工时有哪几种调配方案, 并指出哪种调配方案的施工费用最低, 最低费用是多少元?

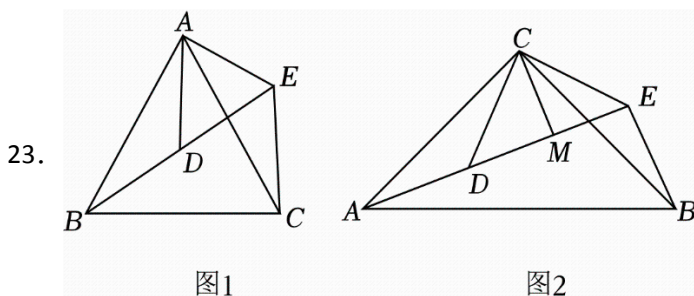


图1

图2

(1) 如图 1, $\triangle ABC$ 与 $\triangle ADE$ 均是顶角为 50° 的等腰三角形, 点 B, D, E 在同一条直线上, BC, DE 分别是底边, 求证: $BD=CE$.

(2) 如图 2, $\triangle ACB$ 和 $\triangle DCE$ 均为等腰直角三角形, $\angle ACB = \angle DCE = 90^\circ$, 点 A, D, E 在同一条直线上, CM 为 $\triangle DCE$ 中 DE 边上的高, 连接 BE .

①求 $\angle AEB$ 的度数;

②证明: $AE = BE + 2CM$.

24. 定义: 把斜边重合, 且直角顶点不重合的两个直角三角形叫做共边直角三角形.

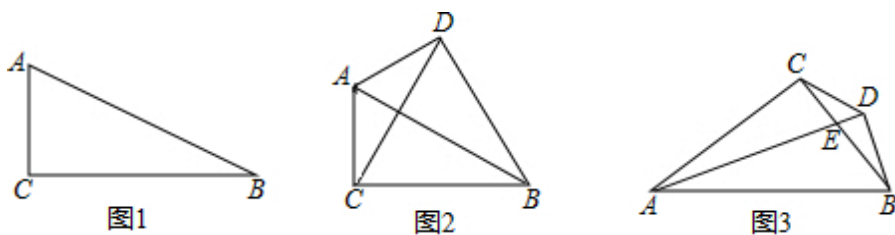


图1

图2

图3

(1) 概念理解: 如图 1, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, 作出 $\triangle ABC$ 的共边直角三角形 (画一个就行);

(2) 问题探究: 如图 2, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$, $AC = 6$, $BC = 8$, $\triangle ABD$ 与 $\triangle ABC$ 是共边直角三角形, 连接 CD , 当 $CD \perp AB$ 时, 求 CD 的长.

(3) 拓展延伸: 如图 3 所示, $\triangle ABC$ 和 $\triangle ABD$ 是共边直角三角形, $BD = CD$, 求证 AD 平分 $\angle CAB$.

答案解析部分

1. 【答案】B

【知识点】轴对称图形

【解析】【解答】解：A、不是轴对称图形，故本选项不符合；

B、是轴对称图形，故本选项符合；

C、不是轴对称图形，故本选项不符合；

D、不是轴对称图形，故本选项不符合.

故答案为：B.

【分析】轴对称图形：平面内，一个图形沿一条直线折叠，直线两旁的部分能够完全重合的图形.

2. 【答案】C

【知识点】三角形三边关系

【解析】【解答】解：由题意得，根据三角形两边之和大于第三边，两边之差小于第三边可知，这个三角形第三边 a 的取值范围为： $8-4 < a < 8+4$ ，整理得 $4 < a < 12$ ，通过排除法可得：A、B、D 三个选项的答案不在第三边 a 的取值范围内，不符合题意.

故答案为：C

【分析】本题考查三角形三边的大小关系，即三角形的两边之和大于第三边，两边之差小于第三边，然后根据排除法选出正确答案即可.

3. 【答案】D

【知识点】不等式的性质

【解析】【解答】解：根据本题条件 $m > n$ ，我们用排除法来看这四个选项：首先来看 A 选项，根据不等式性质可知：不等式两边同时加或减同一个数，不等号方向不变.故 A 选项： $m-2 > n-2$ 正确，再来看 B 选项：由 $m > n$ 可得，根据不等式的性质可知：不等式两边同时乘以同一个正数不等号方向不变，即 $\frac{1}{2}m > \frac{1}{2}n$ ，那么 $-\frac{1}{2}m < -\frac{1}{2}n$ ，所以 B 选项正确，再来看 C 选项：由 $m > n$ 可得， $m-n > 0$ ，故 C 选项正确.

最后来看 D 选项：由 $m > n$ 可得，根据不等式性质可知： $-2m < -2n$ ，即 $1-2m < 1-2n$ ，故 D 选项错误.故答案为：D

【分析】根据题中所给条件： $m > n$ ，再根据不等式性质用排除法逐一看每一个选项，选出不正确答案即可.

4. 【答案】C

【知识点】解一元一次不等式；一元一次不等式的特殊解

【解析】【解答】解：∵ $3x-5 < 3+x$ ，

$$\therefore 3x-x < 3+5,$$

$$\therefore x < 4,$$

∴ x 取正整数解有 1、2、3 共 3 个，

故选：C.

5. 【答案】C

【知识点】真命题与假命题

【解析】【解答】解：A、取 $a=-2$, $b=-1$, 满足 $a+b < 0$, 但 $ab > 0$, 故属于假命题, 不符合题意;

B、两直线平行, 内错角相等, 故属于假命题, 不符合题意;

C、三角形的内角和等于 180° , 属于真命题, 符合题意;

D、相等的角可能为对顶角, 还可能为平行线所截的同位角、内错角, 故属于假命题, 不符合题意.

故答案为：C.

【分析】取 $a=-2$, $b=-1$, 满足 $a+b < 0$, 但 $ab > 0$, 据此判断 A; 根据平行线的性质可判断 B、D; 根据内角和定理可判断 C.

6. 【答案】C

【知识点】三角形全等的判定

【解析】【解答】解：全等三角形的判定定理：SSS(边边边)、SAS(边角边)、AAS(角角边)、ASA(角边角)这几种, 没有 SSA(边边角).

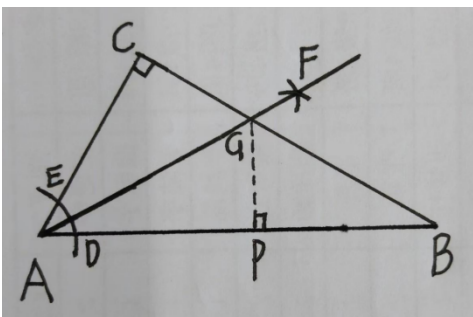
故答案为：C.

【分析】本题考查全等三角形的判定定理, 知道判定两个三角形全等都有哪几种情况即可选出答案.

7. 【答案】B

【知识点】角平分线的性质；角平分线的判定

【解析】【解答】解：过 G 点作 $GP \perp AB$ 于点 P.



根据可知, AG 是 $\triangle ABC$ 中 $\angle CAB$ 的平分线.

又 $\because \angle C=90^\circ$, $GP \perp AB$.

$$\therefore GC=GP=4$$

$$\therefore S_{\triangle ABG}=\frac{1}{2}AB \times GP$$

$$=\frac{1}{2} \times 8 \times 4$$

$$=4 \times 4$$

$$=16$$

故答案为: B.

【分析】本题涉及的知识点有: 尺规作图、角平分线的性质、三角形面积公式, 首先通过角平分线的性质求出 $GC=GP=4$, 然后根据三角形面积公式计算即可.

8. 【答案】D

【知识点】直角三角形全等的判定 (HL)

【解析】【解答】解: 由题意得: $\because \angle B=\angle E=90^\circ$, $AB=DE$ (两个三角形各自的直角边).

这时, 只需添加条件: $AC=DF$ 或 $AD=CF$, 即可根据“HL”来判定 $Rt \triangle ABC \cong Rt \triangle DEF$

故答案为: D.

【分析】题中已说明这两个三角形是直角三角形, 又告诉咱们两个直角边: $AB=DE$, 只需添加一个条件让这两个三角形的斜边也相等, 即可用“HL”来判定这两个直角三角形全等.

9. 【答案】A

【知识点】角平分线的性质; 角平分线的判定

【解析】【解答】解: 由题意可知: AD 平分 $\angle BAC$.

$$\therefore \angle CAD=\frac{1}{2}\angle BAC=\frac{1}{2} \times 72^\circ=36^\circ.$$

又 $\because \angle BAC=2\angle B$, $\angle B=2\angle DAE$.

$$\therefore \angle DAE=\frac{1}{2}\angle B=\frac{1}{4}\angle BAC=\frac{1}{4} \times 72^\circ=18^\circ.$$

$$\therefore \angle EAC=\angle CAD-\angle DAE=36^\circ-18^\circ=18^\circ.$$

故答案为: A.

【分析】因为 AD 平分 $\angle BAC$, 即可求出 $\angle CAD$ 的度数, 由 $\angle BAC=2\angle B$, $\angle B=2\angle DAE$, 可求出 $\angle DAE$ 的度数, 再结合 $\angle EAC=\angle CAD-\angle DAE$, 即可求出答案.

10. 【答案】B

【知识点】三角形全等及其性质; 三角形全等的判定; 等腰直角三角形

【解析】【解答】解: 由题意可知: $\angle DAF=90^\circ$ 且 $\angle DAE=45^\circ$

$$\therefore \angle FAE = \angle DAE = 45^\circ$$

\therefore 在 $\triangle AED$ 和 $\triangle AEF$ 中,

$$AE = AE$$

$$\angle EAF = \angle EAD$$

$$AD = AF$$

$\therefore \triangle AED \cong \triangle AEF$ (SAS), 所以 ① 正确

题中所给条件不足以证明 $\triangle AED$ 为等腰三角形, 所以 ② 错误

$$\therefore \angle BAC = \angle DAF = 90^\circ$$

$$\therefore \angle BAF = \angle DAC$$

\therefore 在 $\triangle ABF$ 和 $\triangle ACD$ 中,

$$AB = AC$$

$$\angle FAB = \angle DAC$$

$$AF = AD$$

$\therefore \triangle ABF \cong \triangle ACD$ (SAS)

$$\therefore BF = CD$$

$\therefore \triangle AED \cong \triangle AEF$

$$\therefore DE = EF$$

$$\therefore BE + BF > EF$$

又 $\therefore BF = CD$

$\therefore BE + DC > DE$, 所以 ③ 正确;

$$\therefore \angle BAC = \angle DAF = 90^\circ, AB = AC$$

$$\therefore \angle ABC = \angle C = 45^\circ$$

又 $\therefore \triangle ABF \cong \triangle ACD$

$$\therefore \angle ABF = \angle C = 45^\circ$$

$$\therefore \angle ABC = \angle ABF = 45^\circ$$

$$\therefore \angle EBF = \angle ABC + \angle ABF = 90^\circ,$$

$$\therefore BE^2 + BF^2 = EF^2,$$

即 $BE^2 + DC^2 = DE^2$, ④ 正确

综上所述: ①③④ 3 个选项都正确,

故答案为: B.

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/647130146053006055>