

2022 年秋季学期教学质量评估(一)

八年级数学

注意事项:

- 1. 共三个大题,满分 100 分,时间 120 分钟;
- 2. 请用蓝、黑墨水的钢笔或水性笔在答题卡上作答;
- 3. 选择题在答题卡上用 2B 铅笔作答。

第 I 卷 选择题(共 24 分)

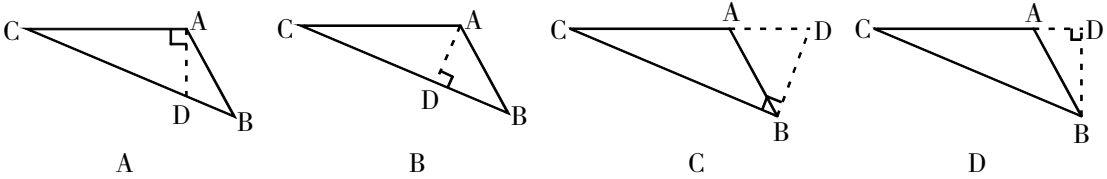
一、选择题(本大题共 12 个小题,每小题 2 分,共 24 分)

在每小题列出的四个选项中,只有一项是最符合题目要求的,请将正确选项的字母标号在答题卡相应位置涂黑.

1. 下列长度(单位:cm)的三根小木棒,能搭成三角形的是

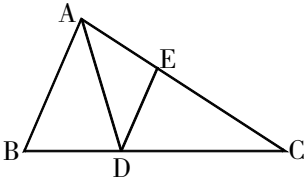
- A. 4,5,9 B. 8,8,15 C. 5,5,10 D. 6,7,15

2. 在下列 $\triangle ABC$ 中,正确画出 AC 边上的高的图形是



3. 如图,在 $\triangle ABC$ 中, $\angle B = 67^\circ$, $\angle C = 33^\circ$, AD 是 $\triangle ABC$ 的角平分线,过点 D 作 $DE \parallel AB$ 交 AC 于点 E ,则 $\angle ADE$ 的度数为

- A. 40°
B. 45°
C. 50°
D. 55°

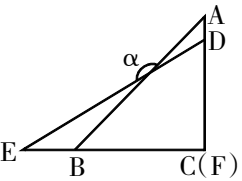


4. 从多边形的一个顶点出发可引出 7 条对角线,则它是

- A. 七边形 B. 八边形 C. 九边形 D. 十边形

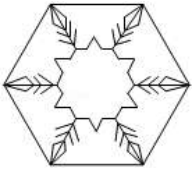
5. 将一副三角板按如图所示的方式摆放,其中点 B 落在边 EF 上,点 D 落在边 AC 上,则 $\angle \alpha$ 的大小为

- A. 165°
B. 160°
C. 150°
D. 135°



6. 2022 年 2 月 4 日,北京冬奥会开幕式为世界奉献了一场精彩,简约,唯美,浪漫的中国文化盛宴,其中主火炬台的雪花状创意令人惊叹.如图是一个正六边形雪花状饰品,则它的每一个内角是

- A. 60°
B. 105°
C. 120°
D. 135°

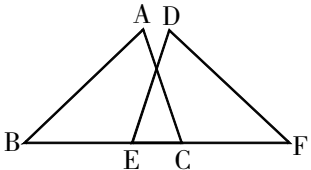


7. 一个正多边形每个内角与它相邻外角的度数比为 $3:1$,则这个正多边形是

- A. 正方形 B. 正六边形 C. 正八边形 D. 正十边形

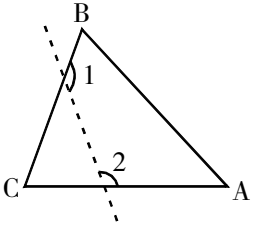
8. 如图所示,在 $\triangle ABC$ 与 $\triangle DFE$ 中, $AC = DE$, $\angle ACB = \angle DEF$,添加下列条件后,仍不能得到 $\triangle ABC \cong \triangle DFE$ 的是

- A. $\angle B = \angle F$
B. $AB = DF$
C. $\angle A = \angle D$
D. $BE = CF$



9. 如图,在 $\triangle ABC$ 中, $\angle C = 70^\circ$,沿图中虚线截去 $\angle C$,则 $\angle 1 + \angle 2$ 的度数是

- A. 140°
B. 180°
C. 250°
D. 360°

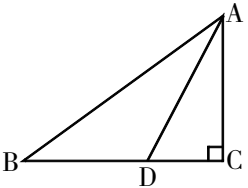


10. 下列条件中不能判定两个直角三角形全等的是

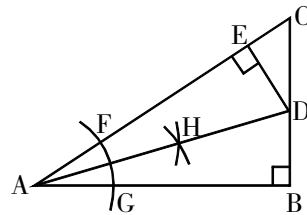
- A. 两个锐角分别对应相等 B. 两条直角边分别对应相等
C. 一条直角边和斜边分别对应相等 D. 一个锐角和斜边分别对应相等

11. 如图,在 $\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, AD 是 $\triangle ABC$ 的角平分线. $AB = 10$, $CD = 3$,则 $\triangle ABD$ 的面积为

- A. 30
B. 18
C. 15
D. 9



12. 如图,已知 $\triangle ABC$ 是直角三角形, $\angle B = 90^\circ$.在边 AB, AC 上分别截取 AG, AF ,使 $AG = AF$;分别以 G, F 为圆心,以大于 $\frac{1}{2}GF$ 的长为半径画弧,两弧在 $\triangle ABC$ 内相交于点 H ;作射线 AH 交 BC 于点 D ,过点 D 作 $DE \perp AC$,垂足为点 E .若 $CE = 3, DE = 4, CD = 5$,则 $\triangle ACD$ 与 $\triangle ABD$ 的周长差为

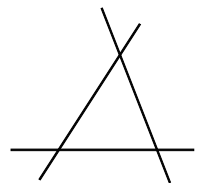


- A. 2
B. 3
C. 4
D. 7

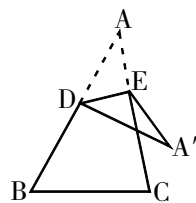
第Ⅱ卷 非选择题(共76分)

二、填空题(本大题共4个小题,每小题3分,共12分)

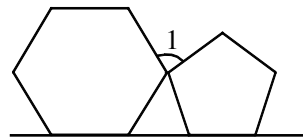
13. 2022年6月出土的汉代花楼提花机,是我国古代织造技术最高成就的代表.明代《天工开物》中详细记载了花楼提花机的构造.如图所示为提花机上的一个三角形木框架,它是由三根木料固定而成,三角形的大小和形状固定不变.三角形的这个性质叫做三角形的_____.



(第13小题图)



(第14小题图)

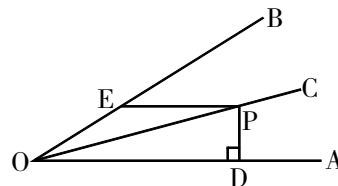


(第15小题图)

14. 如图所示,在 $\triangle ABC$ 中,沿 DE 折叠,点 A 落在三角形所在的平面内的点为 A' ,若 $\angle A = 30^\circ$, $\angle BDA' = 86^\circ$,则 $\angle CEA'$ 的度数为_____.

15. 如图,由一个正六边形和一个正五边形组成的图形中, $\angle 1$ 的度数等于_____.

16. 如图所示, OC 平分 $\angle AOB$,点 P 在 OC 上, $PD \perp OA$ 于点 D , $PD = 6\text{ cm}$,点 E 是射线 OB 上的动点,则 PE 的最小值为_____ cm .



(第16小题图)

三、解答题(本大题共9个小题,共64分)

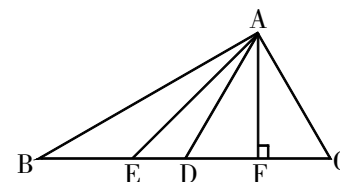
解答应写出文字说明,证明过程或演算步骤.

17. (本题6分)如图所示,在直角 $\triangle ABC$ 中, BC 边上有 E, D, F 三点, $BD = CD$, $\angle BAE = \angle DAE$, $AF \perp BC$,垂足为点 F .

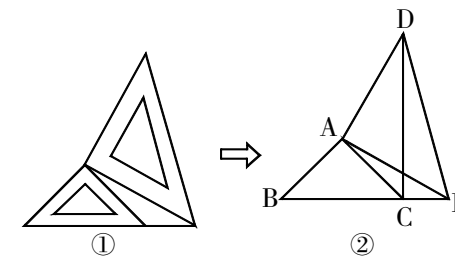
(1) 以 AD 为中线的三角形是_____;以 AE 为角平分线的三角形是_____;

以 AF 为高线的钝角三角形有_____个;

(2) 若 $\angle B = 35^\circ$,求 $\angle CAF$ 的度数.



(第17小题图)



(第18小题图)

18. (本题5分)某校八年级数学兴趣小组的同学在研究三角形时,把两个大小不同的等腰直角三角板按如图①所示放置,图②是由它抽象出的几何图形, B, C, E 在同一条直线上,连接 DC .请找出图②中的全等三角形,并给予说明(说明:结论中不得含有未标识的字母).

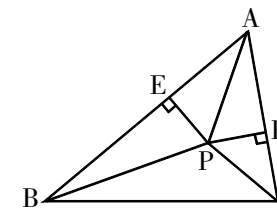
19. (本题6分)已知 a, b, c 为 $\triangle ABC$ 的三边长.若 b, c 满足 $(b-2)^2 + |c-3| = 0$,且 a 为方程 $|a-4| = 2$ 的解,求出该三角形的周长,并判断 $\triangle ABC$ 的形状.

20. (本题8分)已知一个正多边形的每个内角都比它相邻的外角的3倍多 20° ,求这个正多边形的边数和它的内角和.

21. (本题7分)已知:如图,在 $\triangle ABC$ 中, $\angle ABC$ 和 $\angle ACB$ 的角平分线相交于点 P ,且 $PE \perp AB, PF \perp AC$,垂足分别为点 E, F .

(1) 求证: $PE = PF$;

(2) 若 $\angle BAC = 60^\circ$,连接 AP ,求 $\angle EAP$ 的度数.



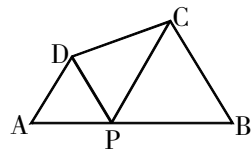
(第21小题图)

22. (本题7分)

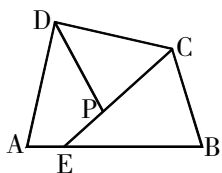
【概念认识】

在四边形 $ABCD$ 中, $\angle A = \angle B$.如果在四边形 $ABCD$ 内部或边 AB 上存在一点 P ,满足 $\angle DPC = \angle A$,那么称点 P 是四边形 $ABCD$ 的“映角点”.

【初步思考】



图①



图②

- (1) 如图①,在四边形 ABCD 中, $\angle A = \angle B$, 点 P 在边 AB 上且是四边形 ABCD 的“映角点”.
若 $DA \parallel CP, DP \parallel CB$, 则 $\angle DPC$ 的度数为 _____;

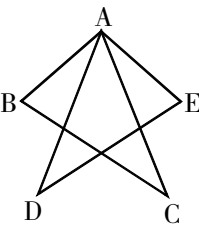
【综合运用】

- (2) 如图②,在四边形 ABCD 中, $\angle A = \angle B$, 点 P 在四边形 ABCD 内部且是四边形 ABCD 的“映角点”, 延长 CP 交边 AB 于点 E. 求证: $\angle ADP = \angle CEB$.

23. (本题 7 分) 如图①是小军制作的燕子风筝, 燕子风筝的骨架图如图②所示, $AB = AE, AC = AD$, $\angle BAD = \angle EAC$, $\angle C = 50^\circ$, 求 $\angle D$ 的大小.



图①



图②

24. (本题 8 分) 综合与实践:

【问题情境】

如图, 池塘的两端有 A, B 两点, 现需要测量该池塘的两端 A, B 之间的距离, 需要如何进行呢?

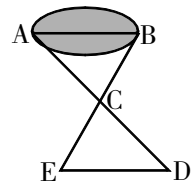


图 1

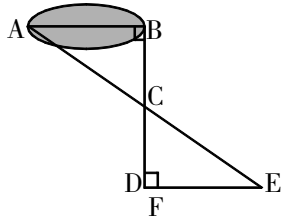


图 2

【方案解决】

同学们想出了如下的两种方案:

方案①: 如图 1, 先在平地上取一个可直接到达 A, B 的点 C, 再连接 AC, BC, 并分别延长 AC 至点 D, BC 至点 E, 使 $DC = AC, EC = BC$, 最后量出 DE 的距离就是 AB 的距离;

方案②: 如图 2, 过点 B 作 AB 的垂线 BF, 在 BF 上取 C, D 两点, 使 $BC = CD$, 接着过点 D 作 BD 的垂线 DE, 在垂线上选一点 E, 使 A, C, E 三点在一条直线上, 则测出 DE 的长即是 AB 的距离.

问: (1) 方案①是否可行? 请说明理由;

(2) 方案②是否可行? 请说明理由.

25. (本题 10 分) 综合与探究:

【情境引入】

- (1) 如图 1, BD, CD 分别是 $\triangle ABC$ 的内角 $\angle ABC, \angle ACB$ 的平分线, 说明 $\angle D = 90^\circ + \frac{1}{2} \angle A$ 的理由.

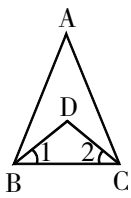


图 1

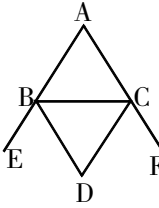


图 2

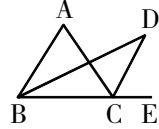


图 3

【深入探究】

- (2) ① 如图 2, BD, CD 分别是 $\triangle ABC$ 的两个外角 $\angle EBC, \angle FCB$ 的平分线, $\angle D$ 与 $\angle A$ 之间的等量关系是 _____;
- ② 如图 3, BD, CD 分别是 $\triangle ABC$ 的一个内角 $\angle ABC$ 和一个外角 $\angle ACE$ 的平分线, BD, CD 交于点 D, 探究 $\angle D$ 与 $\angle A$ 之间的等量关系, 并说明理由.

2022 年秋季学期教学质量评估(一) 八年级数学参考答案

一、选择题(本大题共 12 个小题,每小题 2 分,共 24 分)

1—6 B D A D A C 7—12 C B C A C C

二、填空题(本大题共 4 个小题,每小题 3 分,共 12 分)

13、稳定性 14、 26° 15、 84° 16、6

三、解答题(本大题共 9 个小题,共 64 分)

17、解:(1) $\triangle ABC$ $\triangle ABD$ 33 分

(2) 在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle BAC = 90^{\circ}$, $\angle B = 35^{\circ}$,4 分

$\therefore \angle C = 90^{\circ} - 35^{\circ} = 55^{\circ}$,5 分

$\therefore AF \perp BC$,6 分

$\therefore \angle CAF = 90^{\circ} - 55^{\circ} = 35^{\circ}$1 分

18、解: $\triangle BAE \cong \triangle CAD$.

理由如下:

$\therefore \angle BAC = \angle EAD = 90^{\circ}$, $\therefore \angle BAC + \angle CAE = \angle EAD + \angle CAE$,2 分

即 $\angle BAE = \angle CAD$.

在 $\triangle BAE$ 和 $\triangle CAD$ 中, $\begin{cases} BA = AC \\ \angle BAE = \angle CAD \\ AE = AD \end{cases}$ 4 分

$\therefore \triangle BAE \cong \triangle CAD(SAS)$5 分

19、解: $\therefore (b-2)^2 + |c-3| = 0$,

$\therefore b-2=0, c-3=0$,2 分

解得: $b=2, c=3$,

$\therefore a$ 为方程 $|a-4|=2$ 的解,3 分

$\therefore a-4=\pm 2$,4 分

解得: $a=6$ 或 2 ,

$\therefore a, b, c$ 为 $\triangle ABC$ 的三边长, $b+c < 6$,5 分

$\therefore a=6$ 不合题意舍去,

$\therefore a=2$,6 分

$\therefore \triangle ABC$ 的周长为: $2+2+3=7$,7 分

$\therefore \triangle ABC$ 是等腰三角形.1 分

20、解: 设该正多边形的每个内角是 x° , 外角是 $180^{\circ} - x^{\circ}$,

则得到方程

$x = 3(180 - x) + 20$,3 分

解得 $x = 140$,4 分

$180^{\circ} - x^{\circ} = 40^{\circ}$,5 分

而任何多边形的外角和都是 360° ,

则多边形的外角的个数是 $360^{\circ} \div 40^{\circ} = 9$,6 分

则这个多边形的边数是 9, 内角和为 $(9-2) \times 180^{\circ} = 1260^{\circ}$8 分

21、(1) 证明: 过点 P 作 $PD \perp BC$ 于点 D,

$\therefore \angle ABC$ 和 $\angle ACB$ 的角平分线相交于点 P, 且 $PE \perp AB, PF \perp AC$,3 分

$\therefore PD = PE, PD = PF$,4 分

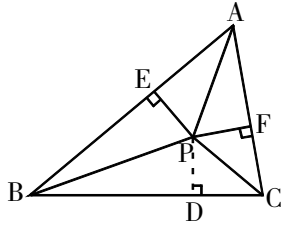
$\therefore PE = PF$;

(2) 解: $\therefore PE = PF, PE \perp AB, PF \perp AC$,

$\therefore AP$ 平分 $\angle BAC$,5 分

$\therefore \angle BAC = 60^{\circ}$,6 分

$\therefore \angle EAP = \frac{1}{2} \angle BAC = \frac{1}{2} \times 60^{\circ} = 30^{\circ}$7 分



22、(1) 60° 3 分

(2) 证明: $\therefore \angle A = \angle B = \angle DPC, \angle DPC + \angle DPE = 180^{\circ}$,

$\therefore \angle A + \angle DPE = 180^{\circ}$,4 分

$\therefore \angle ADP + \angle AEP = 180^{\circ}$,5 分

而 $\angle CEB + \angle AEP = 180^{\circ}$,6 分

$\therefore \angle ADP = \angle CEB$7 分

23、解: $\therefore \angle BAD = \angle EAC$,

$\therefore \angle BAD + \angle CAD = \angle EAC + \angle CAD$,1 分

即 $\angle BAC = \angle EAD$,2 分

在 $\triangle BAC$ 与 $\triangle EAD$ 中,

$\begin{cases} AB = AE \\ \angle BAC = \angle EAD \\ AC = AD \end{cases}$ 4 分

$\therefore \triangle BAC \cong \triangle EAD(SAS)$,6 分

$\therefore \angle D = \angle C = 50^{\circ}$7 分

24、解: (1) 方案①可行, 理由如下:

在 $\triangle DCE$ 和 $\triangle ACB$ 中, $\begin{cases} DC = AC \\ \angle DCE = \angle ACB \\ EC = BC \end{cases}$ 2 分

$\therefore \triangle DCE \cong \triangle ACB(SAS), \therefore DE = AB$,3 分

\therefore 方案①可行;4 分

(2) 方案②可行, 理由如下:5 分

$\therefore AB \perp BF, DE \perp BF$,

$\therefore \angle ABC = \angle EDC = 90^{\circ}$,6 分

在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle EDC$ 中, $\begin{cases} \angle ABC = \angle EDC \\ BC = CD \\ \angle ACB = \angle ECD \end{cases}$,7 分

$\therefore \triangle ABC \cong \triangle EDC(ASA), \therefore DE = AB$,8 分

故方案②可行.

25、解: (1) $\therefore BD, CD$ 分别是 $\angle ABC, \angle ACB$ 的平分线,

$\therefore \angle 1 = \frac{1}{2} \angle ABC, \angle 2 = \frac{1}{2} \angle ACB$,1 分

$\therefore \angle 1 + \angle 2 = \frac{1}{2}(\angle ABC + \angle ACB)$,2 分

$\therefore \angle A + \angle ABC + \angle ACB = 180^{\circ}, \angle 1 + \angle 2 + \angle D = 180^{\circ}$,3 分

$\therefore \angle D = 180^{\circ} - \angle 1 - \angle 2 = 180^{\circ} - \frac{1}{2}(\angle ABC + \angle ACB)$,4 分

$\therefore \angle D = 90^{\circ} + \frac{1}{2} \angle A$;5 分

(2) ① $\angle D = 90^{\circ} - \frac{1}{2} \angle A$ 6 分

② $\angle D$ 与 $\angle A$ 之间的等量关系是: $\angle D = \frac{1}{2} \angle A$, 理由如下:7 分

$\therefore BD, CD$ 分别是 $\triangle ABC$ 的一个内角 $\angle ABC$ 和一个外角 $\angle ACE$ 的平分线,

$\angle DCE = \angle DBC + \angle D, \angle A + 2\angle DBC = 2\angle DCE$,8 分

$\therefore \angle A + 2\angle DBC = 2\angle DBC + 2\angle D$,9 分

$\therefore \angle A = 2\angle D$,

$\therefore \angle D = \frac{1}{2} \angle A$10 分