

2024 学年第二学期期终检测

七年级数学

(考试时间 90 分钟, 满分 100 分)

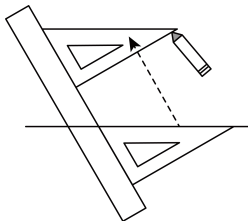
一、选择题 (本大题共 6 题, 每题 2 分, 满分 12 分)

1. 已知 $a < b$, 那么下列式子中一定成立的是..... ()

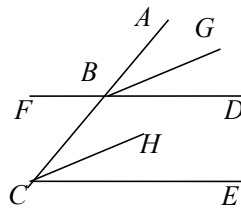
(A) $|a| < |b|$; (B) $-a < -b$; (C) $ma < mb$; (D) $a + 5 < b + 5$.

2. 如图, 过直线外一点作已知直线的平行线, 其依据是 ()

(A) 两直线平行, 同位角相等; (B) 内错角相等, 两直线平行;
(C) 同位角相等, 两直线平行; (D) 两直线平行, 内错角相等.



(第 2 题图)



(第 3 题图)

3. 如图, 下列说法中**错误**的是..... ()

(A) $\angle GBD$ 和 $\angle HCE$ 是同位角; (B) $\angle ABD$ 和 $\angle ACH$ 是同位角;
(C) $\angle FBC$ 和 $\angle ACE$ 是内错角; (D) $\angle GBC$ 和 $\angle BCE$ 是同旁内角.

4. 一个圆锥的体积是 $36dm^3$, 它的底面积是 $18dm^2$, 它的高是..... ()

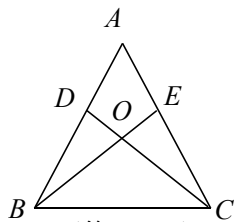
(A) $\frac{2}{3}dm$; (B) $2dm$; (C) $6dm$; (D) $18dm$.

5. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, 点 D 、 E 分别在边 AB 、 AC 上, BE 与 CD 相交于点 O , 如果已知 $\angle ABC = \angle ACB$, 那么还不能判定 $\triangle ABE \cong \triangle ACD$, 补充下列一个条件后, 仍**无法**判定 $\triangle ABE \cong \triangle ACD$ 的是..... ()

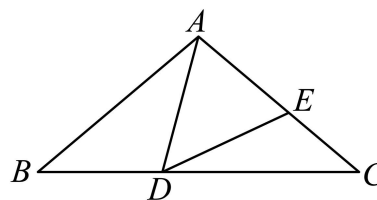
(A) $AD = AE$; (B) $\angle BDC = \angle CEB$; (C) $OB = OC$; (D) $BE = CD$.

6. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC$, 点 D 在 BC 上, 点 E 在 AC 上, 且 $DA = DE$, 若 $\angle BAD = 35^\circ$, $\angle EDC = 25^\circ$, 则 $\angle DAE$ 的度数为..... ()

(A) 80° (B) 65° (C) 60° (D) 50°



(第 5 题图)



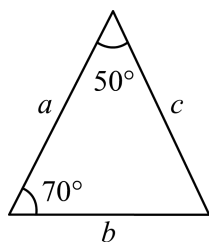
(第 6 题图)

二、填空题 (本大题共 12 题, 每题 2 分, 满分 24 分)

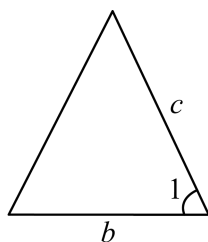
7. 不等式组 $\begin{cases} x \leq 2, \\ x > -1 \end{cases}$ 的解集是_____.

8. 不等式 $5x-2 \leq 7$ 的非负整数解为_____.

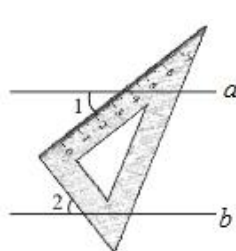
9. 如图是两个全等三角形, 图中的字母表示三角形的边长, 则 $\angle 1 =$ _____.



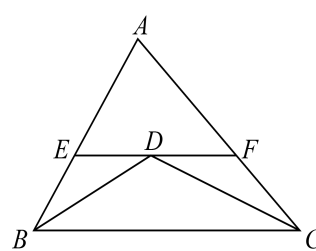
(第 9 题图)



(第 10 题图)



(第 13 题图)



10. 如图, 已知直线 $a \parallel b$, 一块直角三角板按如图所示放置, 若 $\angle 1 = 40^\circ$, 则 $\angle 2 =$ _____度.

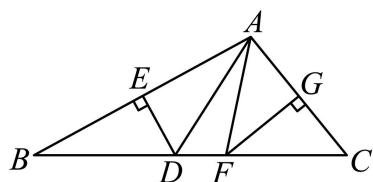
11. 如果等腰三角形的两条边长分别等于 3 厘米和 6 厘米, 那么这个等腰三角形的周长等于_____厘米.

12. 一个圆柱的底面半径是 2, 母线长是 3, 则圆柱的侧面积是_____. (结果保留 π)

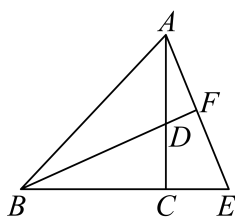
13. 如图, $\angle B$, $\angle C$ 的平分线相交于 D , 过点 D 作 $EF \parallel BC$, 交 AB 于 E , 交 AC 于 F , 那么下列结论中: ① $BE = DE$; ② $DF = ED$; ③ $\angle BDC = 90^\circ + \frac{1}{2}\angle A$; ④ $\triangle AEF$ 的周长 $= AB + AC$, 其中正确的有_____个.

14. 如图, $\triangle ABC$ 中, $\angle ABC = 30^\circ$, $\angle ACB = 50^\circ$, DE 、 FG 分别为 AB 、 AC 的垂直平分线, E 、 G 分别为垂足. 那么 $\angle DAF =$ _____度.

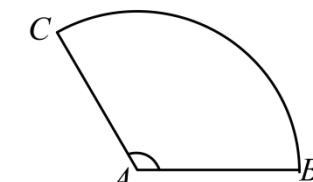
15. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$, $AC = BC$, 点 D 在 AC 上, 点 E 在 BC 的延长线上, $CE = CD$, BD 的延长线交 AE 于点 F . 若 $BD = 8$, $DF = 2$, 求 $\triangle ABE$ 的面积=_____.



(第 14 题图)



(第 15 题图)



(第 16 题图)

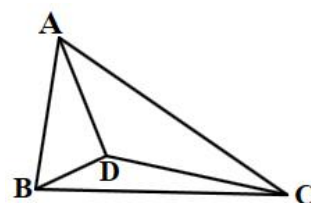
16. 派对帽 (如实物图) 可以看做一个圆锥, 它是由纸制作而成. 它的底面直径是 16cm, 将它的侧面展开 (如图), 已知 $\angle BAC = 120^\circ$, 则需要面积为_____ cm^2 的纸去制作它. (结果保留 π)

17. 若不等式（组）只有 n 个正整数解（ n 为自然数），则称这个不等式（组）为 n 阶不等式组。我们规定：当 $n=0$ 时，这个不等式组为 0 阶不等式组。例如：不等式 $x+1 < 6$ 只有 4

个正整数解，因此称其为 4 阶不等式。不等式组 $\begin{cases} x+1 > 2 \\ 2x-3 < 7 \end{cases}$ 只有 3 个正整数解，因此称其

为 3 阶不等式组。如果关于 x 的不等式组 $\begin{cases} x \geq 1 \\ x < a \end{cases}$ 是 4 阶不等式组，求 a 的取值范围是_____。

18. 如图，已知 $\triangle ADC$ 的面积为 5， AD 平分 $\angle BAC$ ，且 $AD \perp BD$ 于点 D ，那么 $\triangle ABC$ 的面积为_____。



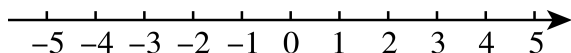
(第 18 题图)

三、解答题（本大题共 7 题，满分 64 分）

19. （本题满分 12 分）

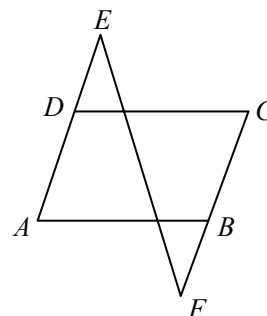
(1) 解不等式： $3(x+2) \geq 4(x-1) + 7$.

(2) 解不等式组： $\begin{cases} 5x-1 \leq 3(x+1) \\ \frac{2x-1}{2} - \frac{5x-1}{4} < 1 \end{cases}$ ，并在数轴上表示它的解集。



20. （本题满分 6 分）

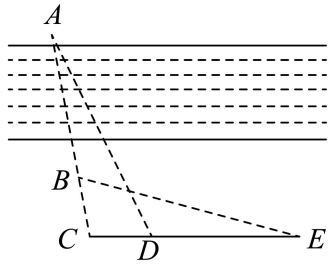
如图，已知 $\angle A = \angle C$ ， $AB \parallel DC$ ，试说明 $\angle E = \angle F$ 的理由。



(第 20 题图)

21. (本题满分 7 分)

在学习完全等三角形章节后, 数学兴趣小组同学设计了如下方案测量河两岸 A, B 两点间的距离, 方案如下:

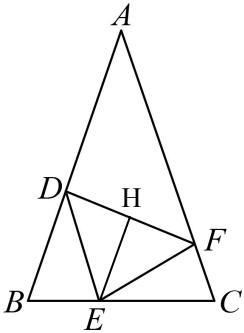
课题	测量河两岸 A, B 两点间的距离
测量工具	测角仪、皮尺
测量方案示意图	
测量步骤	①在点 B 所在河岸同侧的平地上取点 C 和点 D, 使得点 A, B, C 在同一直线上, 且 $CD = BC$; ②测得 $\angle ACD = 100^\circ, \angle ADC = 65^\circ$; ③在 CD 的延长线上取点 E, 使得 $\angle CEB = 15^\circ$; ④测得 DE 的长度为 30 米.

请你根据以上方案求出 A, B 两点间的距离 (要写出证明过程) .

22. (本题满分 8 分, 第(1)小题 5 分, 第(2)小题 3 分)

如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC$, 点 D, E, F 分别在边 AB, BC, AC 上, 且 $BE = CF$, $\angle BDE = \angle CEF$, H 为线段 DF 的中点.

- (1) 联结 EH , 求证: $EH \perp DF$;
- (2) 当 $\angle A = 40^\circ$ 时, 求 $\angle DEF$ 的度数.

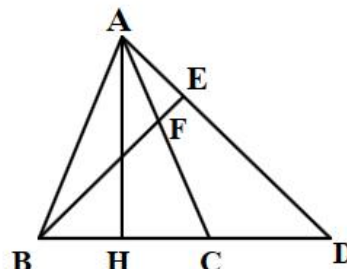


23. (本题满分 10 分, 第(1)小题 6 分, 第(2)小题 4 分)

已知, 如图, 在 $\triangle ABD$ 中, $AD=BD$, 点 C 、 E 分别在 BD 、 AD 上, 且 $BC=2AE$, 连接 BE 交 AC 于点 F ; $AH \perp BD$, 垂足为 H , 且 $\angle BAH = \angle ABE$.

(1) 请说明 $AB=AC$ 的理由;

(2) 如果 $BC=BF$, 求 $\angle BAC$ 的度数.



24. (本题满分 10 分, 第(1)小题 5 分, 第(2)小题 5 分)

为解决中小学大班额问题, 某县今年将改扩建部分中小学, 根据预算, 改扩建 3 所中学和 2 所小学共需资金 6200 万元, 改扩建 1 所中学和 3 所小学共需资金 4400 万元

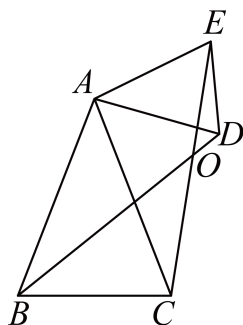
(1) 改扩建 1 所中学和 1 所小学所需资金分别是多少万元?

(2) 该县计划改扩建中小学共 10 所, 改扩建资金由国家财政和地方财政共同承担. 其中地方财政投入到中学和小学的改扩建资金分别为每所 500 万元和 300 万元, 其余所需资金由国家财政拨付. 如果国家财政拨付资金不超过 8400 万元; 地方财政投入资金不少于 4000 万元, 请问共有哪几种改扩建方案?

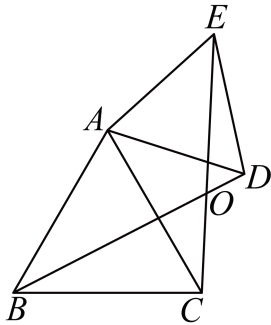
25. (本题满分 11 分, 第(1)小题 2 分, 第(2)小题 4 分, 第(3)小题 5 分)

综合与实践: 七年级某学习小组在本学期几何的学习过程中发现基本图形的积累非常重要, 许多几何问题利用基本图形的思想可以快速解决.

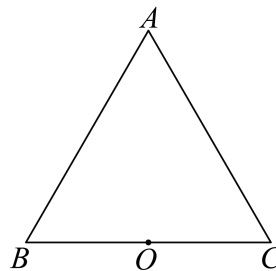
例如: 两个顶角相等的等腰三角形, 如果具有公共的顶角顶点, 并将它们的底角顶点分别对应连接起来得到两个全等三角形, 我们把这样的图形称为“手拉手”图形.



(图 1)



(图 2)



(图 3)

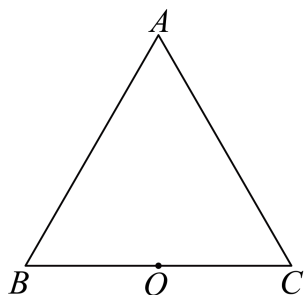
(1)如图 1, 在“手拉手”图形中, $AC = AB, AD = AE, \angle BAC = \angle DAE$, 若 $\angle AEC = 40^\circ$, 则 $\angle ADB =$ _____ 度;

(2)如图 2, $\triangle ABC$ 和 $\triangle AED$ 是等边三角形, 连接 BD, EC 交于点 O , 求 $\angle BOC$ 的度数;

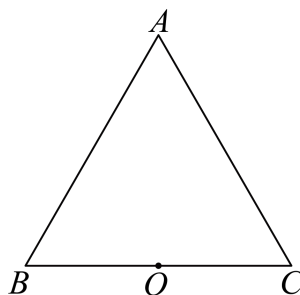
(3)等边 $\triangle ABC$ 中, O 是 BC 的中点, D 是射线 CB 上一点 (不与点 C, B 重合), 连接 AD , 作等边 $\triangle AED$ (点 E 和点 C 在 AD 边的同侧), 连接 EO 并延长交直线 AB 于点 F .

①当点 D 在线段 BO 上 (不与端点重合), 在图 3 中补全图形, 并证明 $BD = BF$;

②当点 D 在射线 CB 上运动时, 请直接写出线段 AB, BF, OD 之间的数量关系.



(备用图)



(备用图)