



(考试时间：100 分钟 满分：100 分)

命题：初二数学组

审核：初二数学组

一、 选择题：本大题共 10 小题，每题 2 分，共 20 分。（请将正确选项前的字母填入答题纸中相应的表格内）

1. 下列平面图形中，不是轴对称图形的事（ ）



2. 下列运算正确的是（ ）

A. $2a + 3b = 5ab$

B. $(ab)^2 = a^2b^2$

C. $a^2 \cdot a^3 = a^6$

D. $(a^2)^3 = a^5$

3. 如果等腰三角形的一个内角等于 110° ，则它的底角是（ ）

A. 35°

B. 55°

C. 70°

D. 35° 或 70°

4. 已知： $2^m = 1, 2^n = 3$ ，则 $2^{m+n} =$ （ ）

A. 2

B. 3

C. 4

D. 6

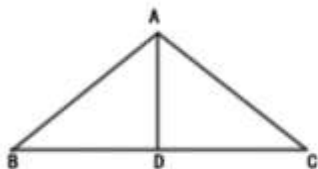
5. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB=AC$ ，D 是 BC 的中点，下列结论不正确的是（ ）

A. $\angle B = \angle C$

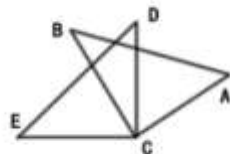
B. $AD \perp BC$

C. AD 平分 $\angle BAC$

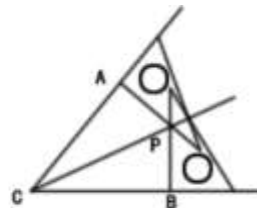
D. $AB=2BD$



第5题图



第6题图



第7题图

6. 如图， $\triangle ABC \cong \triangle DCE$ ，且 $\angle BCE=60^\circ$ 则 $\angle ACD$ 的度数为（ ）

A. 40°

B. 50°

C. 60°

D. 70°

7. 如图，在 $\angle ACB$ 的两边上分别取点 A、B 使得 $CA=CB$ ，将两个全等的直角三角板的直角顶点分别放在点 A、B 处，一条直角边分别落在 $\angle ACB$ 的两边上，另一条直角边交于点 P，连接 CP，则判定 $\triangle ACP \cong \triangle BCP$ 的依据是（ ）

A. AAS

B. ASA

C. SSS

D. HL

8. 点 P (2, 3) 关于 x 轴的对称点是（ ）

A. (2, -3)

B. (-2, 3)

C. (-2, -3)

D. (-3, -2)

9. 如图， $\triangle ABC$ 中， $\angle ABC = \angle ACB$ ，D 为 BC 上的一点， $BF=CD$ ， $CE=BD$ ，则 $\angle EDF$ 等于（ ）

A. $90^\circ - \angle A$

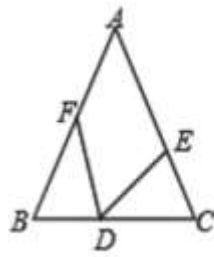
B. $90^\circ - \frac{1}{2} \angle A$

C. $180^\circ - \angle A$

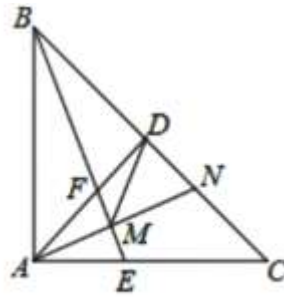
D. $45^\circ - \frac{1}{2} \angle A$

10. 如图，等腰 Rt $\triangle ABC$ 中， $\angle BAC=90^\circ$ ， $AD \perp BC$ 于 D ， $\angle ABC$ 的平分线分别交 AC 、 AD 于 E 、 F 两点， M 为 EF 的中点，延长 AM 交 BC 于点 N ，连接 DM 。下列结论：① $DF=DN$ ；② $AE=CN$ ；③ $\triangle DMN$ 是等腰三角形；④ $\angle BMD=45^\circ$ ，其中正确的结论个数是（ ）

- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个



第9题



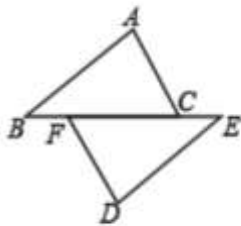
第10题

二、 填空题：本大题共 10 小题，每题 2 分，共 20 分。（请将答案填在答题纸指定位置上）

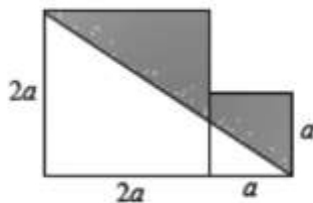
11. 若 $a^m \times a^3 = a^9$ ，则 $m =$ _____.

12. 已知等腰三角形的两条边长分别是 4、9，则这个等腰三角形的周长为 _____.

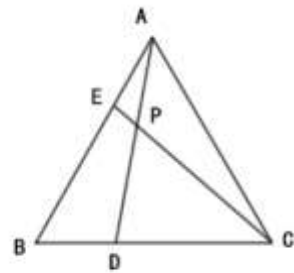
13. 如图，点 B 、 F 、 C 、 E 在同一条直线上，欲证 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ ，已知 $AC=DF$ ， $AB=DE$ ，还需要添加条件 _____.



第13题



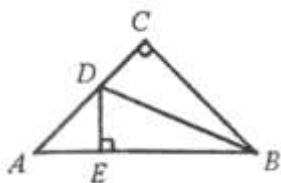
第14题



第15题图

14. 边长分别为 a 和 $2a$ 的两个正方形按如图的样式摆放，则图中的阴影部分的面积为 _____.

15. 如图，等边 $\triangle ABC$ 中， D 、 R 分别是 AB 、 BC 边上的一点，且 $AE=BD$ ，则 $\angle DPC =$ _____.



第16题图

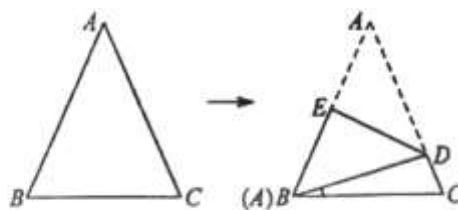


图1

第18题图

图2

16. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle C=90^\circ$ ， $AC=BC$ ， BD 平分 $\angle ABC$ 交 AC 于点 D ， $DE \perp AB$ 于点 E 。若 $AB=10\text{cm}$ ，则 $\triangle ADE$ 的周长为 _____ cm 。

17. 已知 $|a-2| + (b+\frac{1}{2})^2 = 0$ ，则 $a^{101}b^{101} =$ _____.

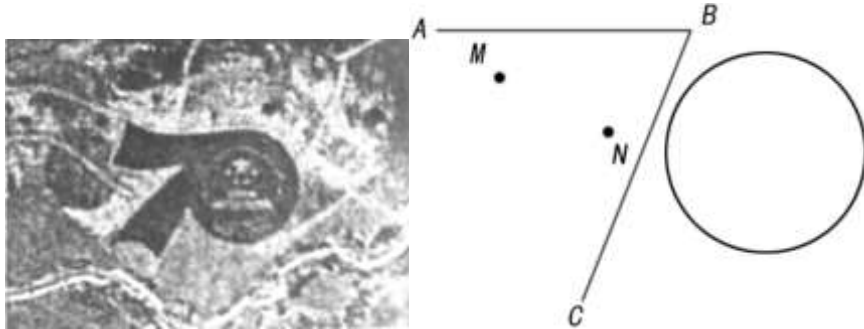
18. 如图 1，已知三角形纸片 ABC ， $AB=AC$ ， $\angle A=50^\circ$ ，将其折叠，如图 2，使点 A 与点 B 重合，折痕为 ED ，点 E 、 D 分别在 AB 、 AC 上，则 $\angle BDC$ 的大小为 _____.

19. $\triangle ABC$ 中， $AB=AC$ 。设 $\triangle ABC$ 的面积为 S 。

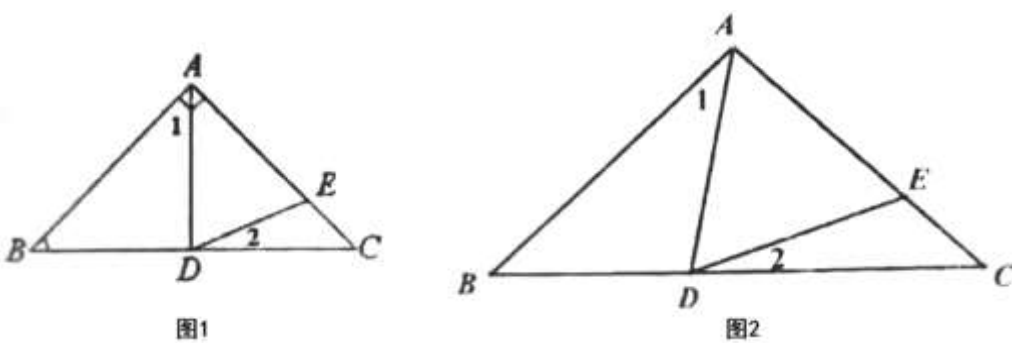


24. 作图题:

国庆节期间小红外出游玩时看到了映山红拼成的“70”字样, 还有两个花坛 M、N, 请帮小红找一处最佳观赏位置 P, 满足观赏点 P 到“7”字样的两边距离都相等, 并且到两个花坛 M、N 的距离也都相等(尺规作图, 保留作图痕迹并写出结论)



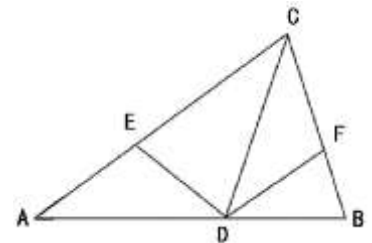
25. 已知: 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle B = \angle C$, D、E 分别是线段 BC, AC 上的一点, 且 $AD = AE$,



- (1) 如图 1, 若 $\angle BAC = 90^\circ$, D 是 BC 中点, 则 $\angle 2$ 的度数为_____.
- (2) 借助图 2 探究并直接写出 $\angle 1$ 和 $\angle 2$ 的数量关系_____.

26. 在 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC$, $\angle A = 36^\circ$, CD 平分 $\angle ACB$ 交 AB 于 D, E、F 在 AC、BC 上, 且 $\angle EDF = 108^\circ$.

- (1) 求 $\angle ADC$ 的度数;
- (2) 求证: $AE + BF = BC$.

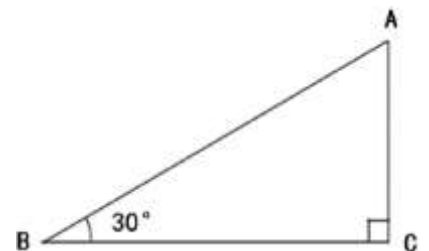


27. 我们曾学过定理“在直角三角形中, 如果一个锐角等于 30° , 那么它所对的直角边等于斜边的一半”, 其逆命题也是成立的, 即“在直角三角形中, 如果一直角边等于斜边的一半, 那么该直角边所对的角为 30° ”。

如图, 在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, 如果 $AC = \frac{1}{2}AB$, 那么 $\angle B = 30^\circ$ 。

请你根据上述命题, 解决下面的问题:

- (1) 如图 1, A、B 为格点, 以 A 为圆心, AB 长为半径画弧交直线 l 于点 C, 则 $\angle CAB =$ _____ $^\circ$;
- (2) 如图 2, D、F 为格点, 按要求在网格中作图(保留作图痕迹)作 $Rt\triangle DEF$, 使点 E 在直线 l 上, 并且 $\angle DEF = 90^\circ$, $\angle EDF = 15^\circ$ 。



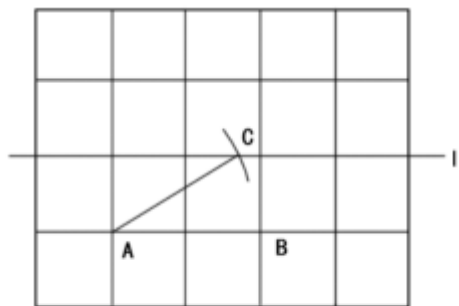


图1

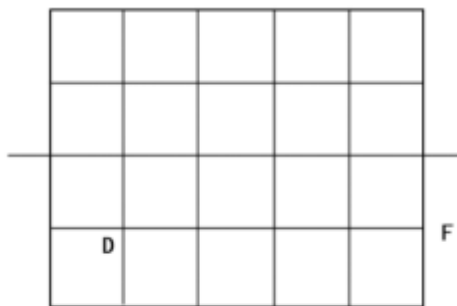


图2

(3) 如图 3, 在 $\triangle ABC$ 中, $AC=BC$, $\angle ACB=90^\circ$, D 为 $\triangle ABC$ 内一点, $AD=AC$, $CE \perp AD$ 于 E , 且 $CE = \frac{1}{2}AD$.

①求 $\angle BAD$ 的度数; ②求证: $BD=CD$.

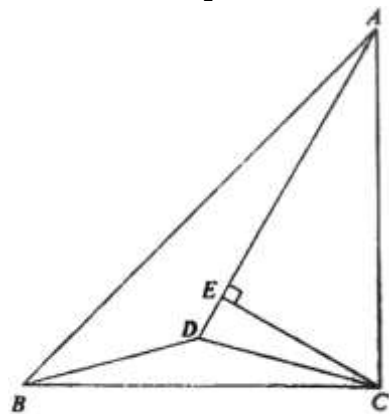


图 3

28. 对于平面直角坐标系 xOy 中的线段 MN 及点 Q , 给出如下定义:

若点 Q 满足 $QM=QN$, 则称点 Q 为线段 MN 的“对称点”; 当 $QM=QN=MN$ 时, 称点 Q 为线段 MN 的“完美对称点”

(1) ①如图 1, $A(4,0)$, 下列各点中, 线段 OA 的对称点是_____。 $Q_1(0,4), Q_2(2,-4), Q_3(1,\sqrt{3})$

②如图 2, $Q(2,2\sqrt{3})$ 为线段 OA 的“完美对称点”, 点 D 为线段 OQ 的中点, 点 B 为线段 OA 的一个“对称点”, 直接写出 $BO+BD$ 的最小值为_____。

(2) 如图 3, Q 为线段 OA 的“完美对称点”, 在 y 轴的正半轴上有一个点 $P(0,3)$, 且满足 $\angle OPA = \angle OQA$, 求 $PA+PQ$ 的值。(写出求解过程)

(3) 若点 A 为 x 轴正半轴上一点, 点 $Q(m,n)$ 为线段 OA 的“对称点”, 点 P 在 y 轴上, 且满足 $\angle OPA = \angle OQA$, 直接写出 $OP+PA =$ _____ (用含 m, n 的式子表示)。

