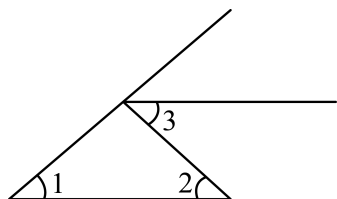


2024 学年度第二学期七年级数学学科 5 月阶段练习卷

(时间 90 分钟, 满分 100 分)

一、选择题 (本大题共 8 题, 每题 3 分, 满分 24 分)

1. 如图所示, 下列说法中正确的是 ()



- A. $\angle 2$ 与 $\angle 1$ 是同位角
B. $\angle 1$ 与 $\angle 3$ 是同位角
C. $\angle 2$ 与 $\angle 3$ 是内错角
D. $\angle 1$ 与 $\angle 3$ 是同旁内角

2. 下列长度的三条线段能组成三角形的是 ()

- A. 1, 2, 1 B. 2, 7, 8 C. 4, 6, 11 D. 1.5, 2.5, 4

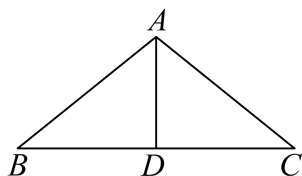
3. 等腰三角形的一个角是 80° , 它的底角的大小为 ()

- A. 80° B. 50° C. 80° 或 20° D. 80° 或 50°

4. 下列命题中, 假命题是 ()

- A. 面积相等的两个三角形全等
B. 全等三角形的面积相等
C. 全等三角形的周长相等
D. 两角对应相等且其中一组等角对边上的高相等的两个三角形全等

5. 真如寺作为江南著名的佛教寺院, 寺内大雄宝殿为元代建筑, 承载着深厚的历史与艺术价值. 大殿采用抬梁式结构, 粗壮的梁枋构件与古朴的斗拱形制, 尽显元代建筑风格, 稳固的建筑结构历经岁月修缮, 依然保留着原有的韵味, 是上海地区现存最古老的木结构建筑之一. 其顶端飞檐造型优美, 可抽象为如图的等腰三角形 ABC , $AB = AC$, D 是边 BC 上的一点. 下列条件不能说明 AD 是 ABC 的角平分线的是 ()



- A. $\angle ADB = \angle ADC$ B. $BC = 2AD$ C. $BD = CD$ D. $S_{\triangle ABD} = S_{\triangle ACD}$

6. 长方形的长为 3cm, 宽为 2cm, 以该长方形的一边所在直线为轴, 将其旋转一周, 形成圆柱, 其体积

为 () (结果保留 π)

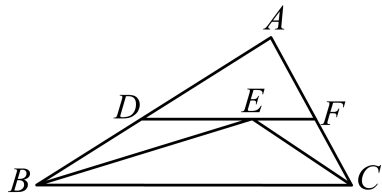
A. 12π

B. 18π

C. 12π 或 18π

D. 36π

7. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, BE, CE 分别是 $\angle ABC$ 和 $\angle ACB$ 的平分线, 过点 E 作 $DF \parallel BC$, 分别交 AB, AC 于点 D, F . 若 $AB = 4$, $AC = 3$, 则 $\triangle ADF$ 的周长为 ()



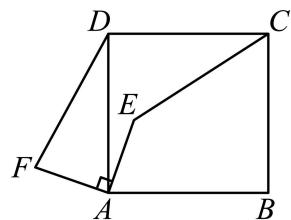
A. 7

B. 8

C. 9

D. 10

8. 如图, 正方形 $ABCD$ 中, E 为正方形内一点, 连接 CE , 使 $CE = CB$, 再连接 AE , 将 AE 绕点 A 逆时针旋转 90° 得到 AF , 连接 DF , 若 $\angle DCE = \alpha$, 则 $\angle ADF$ 的度数为 ()



A. α

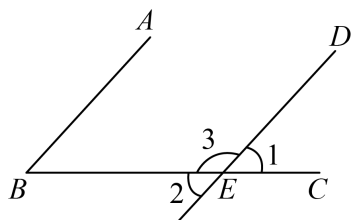
B. $90^\circ - 2\alpha$

C. $45^\circ + \frac{\alpha}{2}$

D. $45^\circ - \frac{\alpha}{2}$

二、填空题 (本大题共 10 题, 每题 2 分, 满分 20 分)

9. 如图, $AB \parallel DE$, $\angle B = 50^\circ$, 那么 $\angle 3$ 的度数为_____.

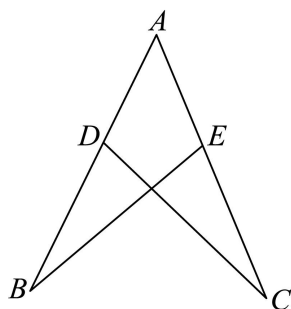


10. 等腰三角形两底角相等的逆命题是_____.

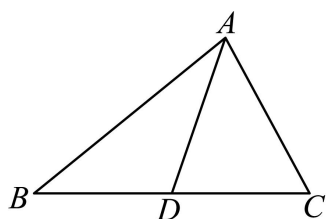
11. 已知 $\triangle ABC$ 中, $\angle A : \angle B : \angle C = 1 : 3 : 5$, 则 $\triangle ABC$ 是_____ (填“锐角三角形” “直角三角形” 或“钝角三角形”)

12. 已知等腰三角形的两条边长分别为 2 和 5, 则它的周长是_____.

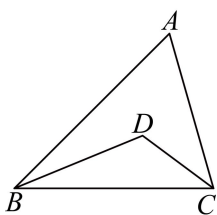
13. 如图, 已知 $\triangle ADC \cong \triangle AEB$, $AB = 7$, $CE = 4$, 则 AD 的长度为_____.



14. 如图, 已知 AD 为 $\triangle ABC$ 的中线, $AB = 10\text{cm}$, $AC = 7\text{cm}$, $\triangle ACD$ 的周长为 20cm , 则 $\triangle ABD$ 的周长为 _____ cm .

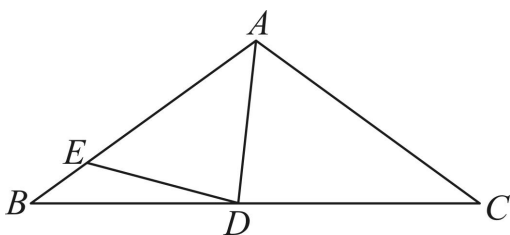


15. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, 点 D 是 $\angle ABC$ 和 $\angle ACB$ 的平分线的交点, 如果 $\angle A = 60^\circ$, 那么 $\angle BDC =$ _____ $^\circ$.



16. 一个圆锥的侧面展开图是一个圆心角为 240° 的扇形, 这个圆锥的底面半径与母线长之比为 _____

17. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC$, 点 D 、 E 分别在边 BC 、 AB 上, $AD = DE$, 如果 $\angle CAD = 60^\circ$, $\angle BDE = 15^\circ$, 那么 $\angle C =$ _____ $^\circ$.



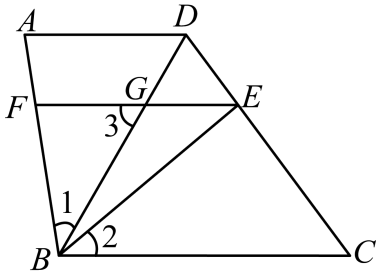
18. 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle BAC = 40^\circ$, 点 D 是边 AB 上的一点, 将 $\triangle BCD$ 沿直线 CD 翻折, 使点 B 落在边 AC 上的点 E 处, 如果 $\triangle ADE$ 是等腰三角形, 那么 $\angle ABC =$ _____ $^\circ$.

三、简答题 (本大题共 4 题, 每题 6 分, 满分 24 分)

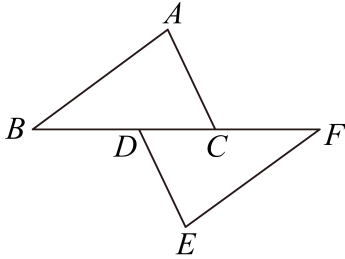
19. 现有一个长为 8cm , 宽为 5cm 的长方形, 将该长方形绕着它的长所在的直线旋转一周, 得到的圆柱的表面积和体积分别是多少 (结果保留 π) ?

20. 已知: 如图, 点 F 在 AB 上, EF 交 BD 于 G , 交 CD 于 E , $\angle 1 = \angle 2$, $\angle 3 = \angle ABE$,

$\angle ADC + \angle C = 180^\circ$ ，求证： $AD \parallel EF$.

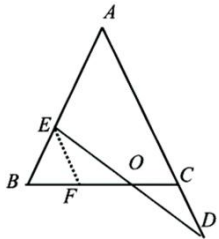


21. 如图，已知 $AC \parallel DE$ ， $AC = DE$ ， $BD = FC$ ， 证明 $\triangle ABC \cong \triangle EFD$.



22. 阅读并填空：

如图， ABC 是等腰三角形， $AB = AC$ ， D 是边 AC 延长线上的一点， E 在边 AB 上且联接 DE 交 BC 于 O ， 如果 $OE = OD$ ， 那么 $CD = BE$ ， 为什么？



解： 过点 E 作 $EF \parallel AC$ 交 BC 于 F

所以 $\angle ACB = \angle EFB$ （两直线平行，同位角相等）

$\angle D = \angle OEF$ （_____）

在 $\triangle OCD$ 与 $\triangle OFE$ 中

$$\begin{cases} \angle COD = \angle FOE \text{ (_____)} \\ OD = OE \\ \angle D = \angle OEF \end{cases}$$

所以 $\triangle OCD \cong \triangle OFE$ ，（_____）

所以 $CD = FE$ （_____）

因为 $AB = AC$ （已知）

所以 $\angle ACB = \angle B$ （_____）

所以 $\angle EFB = \angle B$ (等量代换)

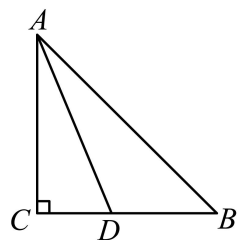
所以 $BE = FE$ (_____)

所以 $CD = BE$

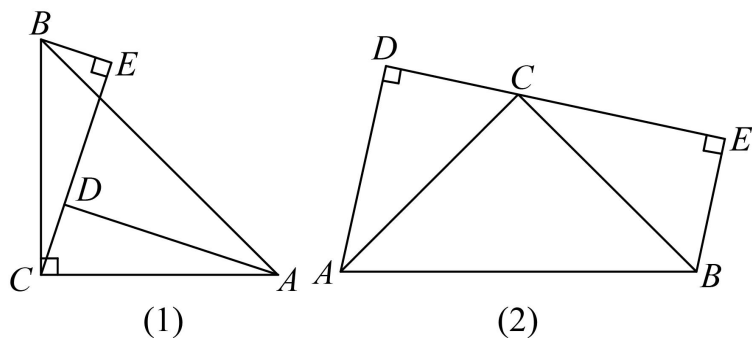
四、解答题 (本大题共 4 题, 满分 32 分)

23. 一个底面直径为 8dm 的圆柱形水桶中装有水, 将一个底面积是 15.7dm^2 的圆锥形铁块完全浸没在水中, 水面上升了 2.5dm . 求这个圆锥形铁块的高是多少分米? (π 取 3.14)

24. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $\angle B = 45^\circ$, AD 是 $\triangle ABC$ 的角平分线, 求证: $AB = AC + CD$.



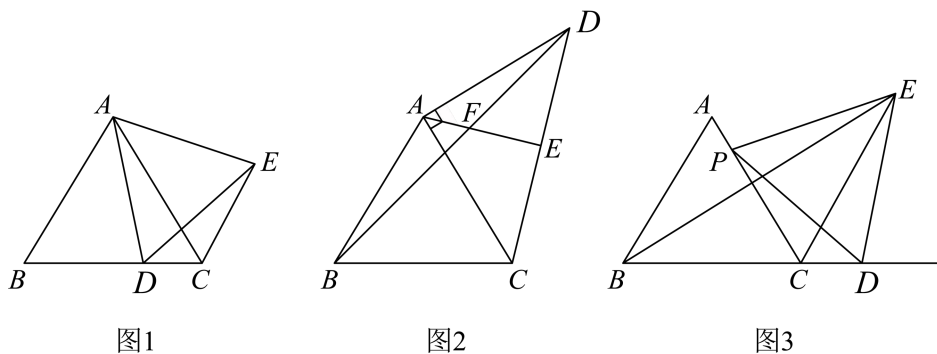
25. 如图 (1) $\angle ACB = 90^\circ$, $AC = BC$, $BE \perp CE$ 于 E , $AD \perp CE$ 于 D .



(1) 求证: $\triangle ACD \cong \triangle CBE$;

(2) 如图 (2) 其它条件不变的前提下, 将 CE 所在的直线旋转到 $\triangle ABC$ 的外部, 若 $BE = 3\text{cm}$, $AD = 9\text{cm}$, 求 DE 的长.

26. 已知 $\triangle ABC$ 为等边三角形.



(1) 如图1, 点 D 为边上一点, 以 AD 为边作等边三角形 ADE , 连接 CE , 求证: $\triangle ABD \cong \triangle ACE$;

(2) 如图2, 以 AC 为腰作等腰直角三角形 ACD , 取斜边 CD 的中点 E , 连接 AE , 交 BD 于点 F . 求

证: $BF = AF + DF$;

(3) 如图3, 若 $AB = 3$, 点 P 是边上一定点且 $AP = 1$, 若点 D 为射线 BC 上一动点, 以 DP 为边向右侧作等边 $\triangle DPE$, 连接 BE , CE , 求 $PE + BE$ 的最小值.