

2017-2018 年初二数学期中测试题

考试总分：120 分 考试时间：90 分钟

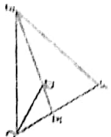
注意事项：

1. 答题前请填写好自己的姓名、班级、考号等信息；
2. 请将答案正确填写在答题卡上；

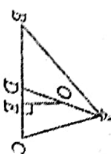
卷 I (选择题)

一、选择题 (共 12 小题，每小题 3 分，共 36 分)

1. 已知 $\triangle ABC$ 中， $\angle A, \angle B, \angle C$ 的三边 a, b, c 是三角形的三边长，由下列条件不能判定 $\triangle ABC$ 为直角三角形的是 ()
 A. $\angle A + \angle B = \angle C$ B. $\angle A : \angle B : \angle C = 1 : 2 : 3$ C. $a^2 = c^2 - b^2$ D. $a:b:c = 4:5:6$
2. 若有一条公共边的两个三角形称为一对“共边三角形”，则图中以 BC 为公共边的共边三角形有 ()



第 2 题图



第 3 题图

3. 如图， AD 是 $\triangle ABC$ 的角平分线，点 O 在 AD 上，且 $OE \perp BC$ 于点 E ， $\angle BAC = 60^\circ$ ， $\angle C = 80^\circ$ ，则 $\angle EOD$ 的度数为 ()
 A. 20° B. 30° C. 40° D. 50°

4. 下列数据能唯一确定三角形的形状和大小的是 ()
 A. $\angle A = 4^\circ, \angle B = 5^\circ, \angle C = 60^\circ$ B. $\angle A = 6^\circ, \angle C = 60^\circ, \angle B = 70^\circ$
 C. $\angle A = 4^\circ, \angle B = 5^\circ, \angle C = 10^\circ$ D. $\angle A = 60^\circ, \angle B = 70^\circ, \angle C = 10^\circ$

5. 等腰三角形一腰上的高与另一腰的夹角为 45° ，则等腰三角形的底角为 ()
 A. 67.5° 或 45° B. 67.5° 或 22.5°
 C. 22.5° D. 67.5° 或 22.5°

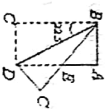
6. 小明从镜子中看到对面电子钟示数如图所示，这时的时刻应是 ()

7. 如图，直线 l 是一条河， P, Q 是两个村庄，欲在 l 上的某处修建一个水泵站，向 P, Q 两地供水，现有如下四种铺设方案，图中实线表示铺设的管道，则所需管道最短的是 ()

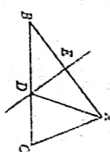
第 1 页，共 4 页



8. 如图，将长方形 $ABCD$ 纸片沿 BD 折叠，使点 C 落在 C' 处， BC' 交 AD 于 E ， $\angle DBC = 22.5^\circ$ ，则在添加任何辅助线的情况下，图中 45° 的角 (虚线也视为角的边) 有 ()



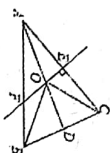
第 8 题图



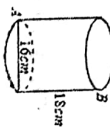
第 9 题图

9. 如图，将 $\triangle ABC$ 沿直线 DE 折叠后，使得点 B 与点 A 重合。已知 $AC = 5\text{cm}$ ， $\triangle ADC$ 的周长为 17cm ，则 BC 的长为 ()

10. 如图， $\triangle ABC$ 中， $AB = AC$ ， D 是 BC 的中点， AC 的垂直平分线分别交 AC 、 AD 、 AB 于点 E, O, F ，则图中全等三角形的对数是 ()



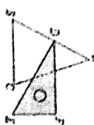
第 10 题图



第 11 题图

11. 如图，一个圆柱 l ，底面直径为 16cm ，高为 18cm ，则一只小虫从底面点 A 爬到上底面点 B 处，则小虫所爬的最短路径长是 $(\pi$ 取 $3)$ ()

12. 如图，含 30° 角的直角三角尺 DEF 放置在 $\triangle ABC$ 上， 30° 角的顶点 D 在边 AB 上， $DE \perp AC$ ，若 $\angle B$ 为锐角， $BC \parallel DF$ ，则 $\angle B$ 的大小为 ()

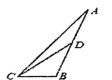


第 2 页，共 4 页

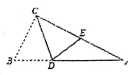
二、填空题（共6小题，每小题3分，共18分）

13. 等腰三角形的两边长分别为3cm, 6cm 则其周长为_____cm.

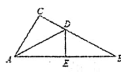
14. 如图所示, CD 是 $\triangle ABC$ 的中线, $AC = 9\text{cm}$, $BC = 3\text{cm}$, 那么 $\triangle ACD$ 和 $\triangle BCD$ 的周长差是_____cm.



第14题图



第15题图



第16题图

15. 如图, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$, 点 D 在 AB 边上, 将 $\triangle CBD$ 沿 CD 折叠, 使点 B 恰好落在 AC 边上的点 E 处. 若 $\angle A = 26^\circ$, 则 $\angle CDE =$ _____.

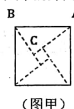
16. 如图, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $\angle B = 30^\circ$, AD 平分 $\angle CAB$ 交 BC 于 D , $DE \perp AB$ 于 E . 若 $DE = 1\text{cm}$, 则 $BC =$ _____cm.

17. 观察下面几组勾股数, 并寻找规律:

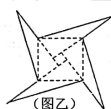
(1) 4, 3, 5 (2) 6, 8, 10 (3) 8, 15, 17 (4) 10, 24, 26

请你根据规律写出第(5)组勾股数是_____.

18. 图甲是我国古代著名“赵爽弦图”. 它是由四个全等的直角三角形围成的, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, 若直角边 $AC=6$, $BC=5$, 将四个直角三角形中边长为6的直角边向外延长一倍, 得到图乙的“数学风车”则这个风车的外围周长(图乙中的实线)是_____.



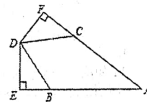
(图甲)



(图乙)

三、解答题（共7小题，共66分）

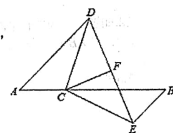
19. (8分) 已知, 如图所示, $AB = AC$, $BD = CD$, $DE \perp AB$ 于点 E , $DF \perp AC$ 于点 F , 求证: $DE = DF$.



20. (8分) 如图, 点 C 在线段 AB 上, $AD \parallel EB$, $AC = BE$, $AD = BC$. CF 平分 $\angle DCE$.

求证:

(1) $\triangle ACD \cong \triangle BEC$; (2) $CF \perp DE$

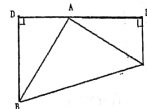


第3页, 共4页

21. (10分) 如图, 在四边形 $BCED$ 中, $\angle D = \angle E = 90^\circ$, A 是 DE 上一点, 且 $AB \perp AC$, $AB = AC$. 若 $BD = 4\text{cm}$, $CE = 3\text{cm}$,

(1) 说明 DE , BD , EC 三者之间存在怎样的数量关系?

(2) 求 $\triangle ABC$ 的面积.



22. (10分) 如图1, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC$, 点 D 是 BC 的中点, 点 E 在 AD 上.

(1) 求证: $BE = CE$;

(2) 如图2, 若 BE 的延长线交 AC 于点 F , 且 $BF \perp AC$, 垂足为 F , $\angle BAC = 45^\circ$, 原来其它条件不变.

求证: $\triangle AEF \cong \triangle BCF$.

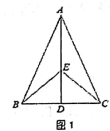


图1

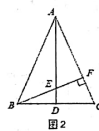
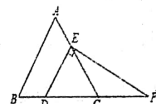


图2

23. (8分)

如图, 在等边三角形 ABC 中, 点 D , E 分别在边 BC , AC 上, 且 $DE \parallel AB$, 过点 E 作 $EF \perp DE$, 交 BC 的延长线于点 F .

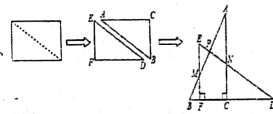
(1) 求 $\angle F$ 的度数; (2) 若 $CD = 2$, 求 DF 的长.



24. (11分) 将一张长方形纸片如图剪开, 得到两张全等三角形纸片, 再将这两张三角形纸片摆成如下图的形式, 使点 B , F , C , D 在同一条直线上.

(1) 求证: $AB \perp ED$;

(2) 若 $PB = BC$, 请说明 $PE = BF$.



25. (11分) 如图1, 在四边形 $ABCD$ 中, $\angle ABC = 30^\circ$, $\angle ADC = 60^\circ$, $AD = DC$

(1) 连接 AC , 则 $\triangle ADC$ 的形状是_____三角形

(2) 如图2, 在四边形 $ABCD$ 的外部以 BC 为一边作等边 $\triangle BCE$, 并连接 AE .

1. 试说明: $BD = AE$

2. 请你说明 $BD^2 = AB^2 + BC^2$ 成立的理由.

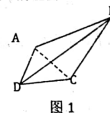


图1

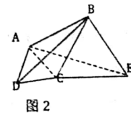


图2

第4页, 共4页

