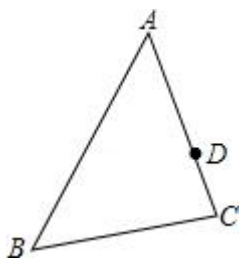


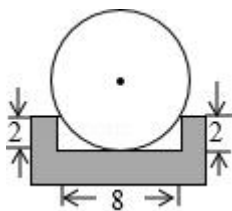
华南 2019-2020 学年初三第一学期期中考试

一、填空题（共 24 分）

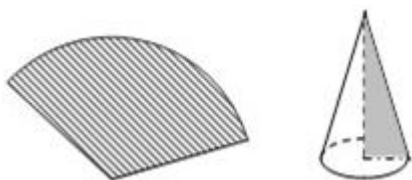
- 1、若 $\frac{y}{x} = \frac{3}{4}$ ，则 $\frac{x+y}{x}$ 的值为_____。
2. 在比例尺为 1: 5 000 000 的地图上，量得甲、乙两地的距离是 15cm，则两地的实际距离_____km.
3. 已知弦 AB 把圆周分成 1: 5 的两部分，则弦 AB 所对的圆心角的度数为_____.
- 4、已知线段 $a=4\text{cm}$ ， $b=9\text{cm}$ ，则线段 a ， b 的比例中项为_____cm。
- 5、若 $(x^2 + y^2)^2 - 4(x^2 + y^2) - 5 = 0$ ，则 $x^2 + y^2 =$ _____。
- 6、如图，已知 $\triangle ABC$ 中， D 为边 AC 上一点， P 为边 AB 上一点， $AB=12$ ， $AC=8$ ， $AD=6$ ，当 AP 的长度为_____时， $\triangle ADP$ 和 $\triangle ABC$ 相似.



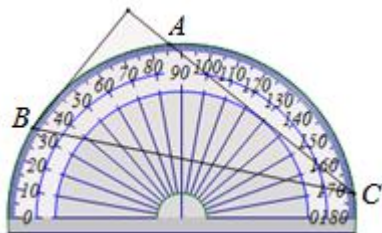
- 7、为测量一铁球的直径，将该铁球放入工件槽内，测得有关数据如图所示（单位：cm），则该铁球的直径为_____.



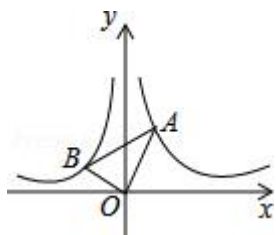
- 8、如图，用圆心角为 120° ，半径为 6cm 的扇形纸片卷成一个圆锥形无底纸帽，则这个纸帽的高是_____cm.



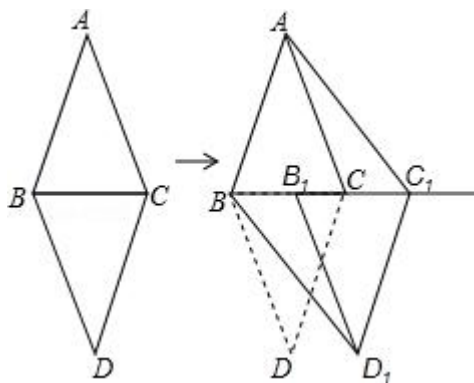
9. 将量角器按如图所示的方式放置在三角形纸板上，使点 C 在半圆上. 点 A 、 B 的读数分别为 86° 、 30° ，则 $\angle ACB$ 的大小为_____.



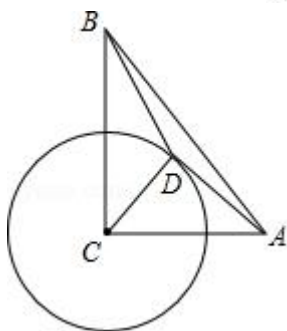
10. 如图，点 A 在双曲线 $y = \frac{3}{x}$ ($x > 0$) 上，点 B 在双曲线 $y = \frac{k}{x}$ ($x < 0$) 上，且 $OA \perp OB$ ， $\angle A = 30^\circ$ ，则 k 的值是_____.



11. 如图， $\triangle ABC$ 和 $\triangle DBC$ 是两个具有公共边的全等三角形， $AB = AC = 3\text{ cm}$ ， $BC = 2\text{ cm}$ ，将 $\triangle DBC$ 沿射线 BC 平移一定的距离得到 $\triangle D_1B_1C_1$ ，连接 AC_1 ， BD_1 。如果四边形 ABD_1C_1 是矩形，那么平移的距离为_____ cm 。



12. 在 $\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ， $BC = 8$ ， $AC = 6$ ，以点 C 为圆心，4 为半径的圆上有一动点 D ，连接 AD ， BD ， CD ，则 $\frac{1}{2}BD + AD$ 的最小值是_____.



二、选择题（共 18 分）

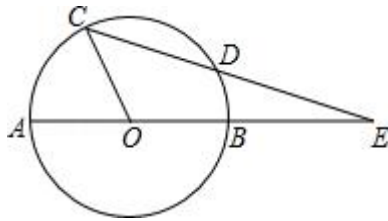
13、三角形两边的长是 3 和 4，第三边的长是方程 $x^2 - 12x + 35 = 0$ 的根，则该三角形的周长为（ ）

- A. 14 B. 12 C. 12 或 14 D. 以上都不对

14、生物兴趣小组的学生，将自己收集的标本向本组其他成员各赠送一件，全组共互赠了 182 件，如果全组有 x 名同学，则根据题意列出的方程是（ ）

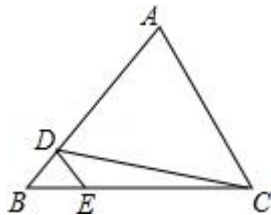
- A. $x(x+1) = 182$ B. $x(x-1) = 182$
C. $2x(x+1) = 182$ D. $x(x-1) = 182 \times 2$

15、如图， $\odot O$ 的直径 AB 与弦 CD 的延长线交于点 E ，若 $DE = OB$ ， $\angle AOC = 84^\circ$ ，则 $\angle E$ 等于（ ）



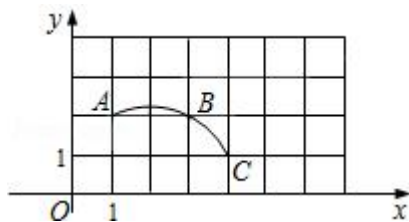
- A. 42° B. 28° C. 21° D. 20°

16、如图，在 $\triangle ABC$ 中， D 、 E 分别是 AB 、 BC 上的点，且 $DE \parallel AC$ ，若 $\frac{S_{\triangle BDE}}{S_{\triangle DEC}} = \frac{1}{3}$ ，则 $\frac{S_{\triangle BDE}}{S_{\triangle ACD}}$ 的值等于（ ）



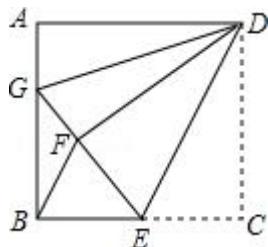
- A. 1: 5 B. 1: 9 C. 1: 12 D. 1: 16

17、如图，在平面直角坐标系中，过格点 A ， B ， C 作一圆弧，点 B 与下列格点的连线中，能够与该圆弧相切的是（ ）



- A. 点 (0, 3) B. 点 (2, 3) C. 点 (5, 1) D. 点 (6, 1)

- 18、如图，正方形 $ABCD$ 中， $AB=12$ ，点 E 在边 BC 上， $BE=EC$ ，将 $\triangle DCE$ 沿 DE 对折至 $\triangle DFE$ ，延长 EF 交边 AB 于点 G ，连接 DG 、 BF ，给出下列结论：① $\triangle DAG \cong \triangle DFG$ ；② $BG=2AG$ ；③ $\triangle EBF \sim \triangle DEG$ ；④ $S_{\triangle BEF} = \frac{72}{5}$ 。其中正确结论的个数是（ ）

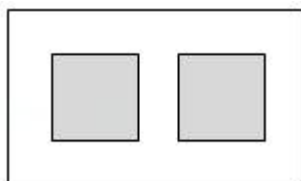


- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

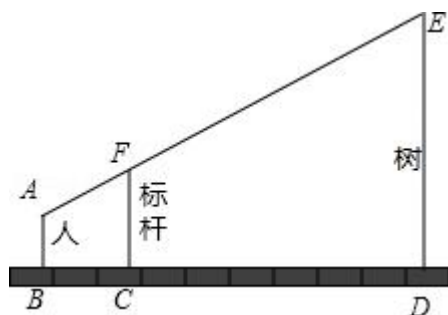
三、解答题（8+6+6+6+8+8+8+8+10+10，共 78 分）

- 19、解方程（1） $x^2+8x-9=0$ （2） $3x(x-1)=2(x-1)$

- 20、某小区有一块长为 18 米，宽为 6 米的矩形空地，计划在空地中修两块相同的矩形绿地，它们的面积之和为 $60m^2$ ，两块绿地之间及周边留有宽度相等的人行甬道，求人行甬道的宽度。



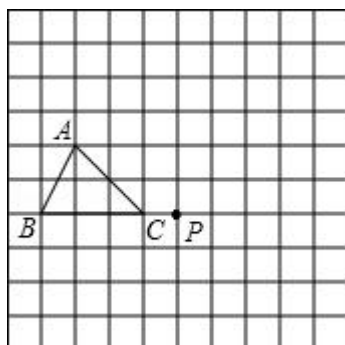
21. 为了测量校园水平地面上一棵树的高度，数学兴趣小组利用一根标杆、皮尺，设计如图所示的测量方案．已知测量同学眼睛 A 、标杆顶端 F 、树的顶端 E 在同一直线上，此同学眼睛距地面 1.6 米，标杆高为 3.2 米，且 $BC=2$ 米， $CD=6$ 米，求树 ED 的高．



22. 在如图的方格纸中，每个小方格都是边长为 1 个单位的正方形， $\triangle ABC$ 的三个顶点都在格点上（每个小方格的顶点叫格点）．

(1) 如果建立直角坐标系，使点 B 的坐标为 $(-5, 2)$ ，点 C 的坐标为 $(-2, 2)$ ，则点 A 的坐标为_____；

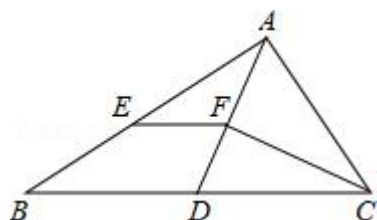
(2) 画出 $\triangle ABC$ 绕点 P 顺时针旋转 90° 后的 $\triangle A_1B_1C_1$ ，并求线段 BC 扫过的面积．



23. 如图. 在 $\triangle ABC$ 中, $BC > AC$, 点 D 在 BC 上, 且 $DC = AC$, $\angle ACB$ 的平分线 CF 交 AD 于点 F , 点 E 是 AB 的中点, 连接 EF .

(1) 求证: $EF \parallel BC$;

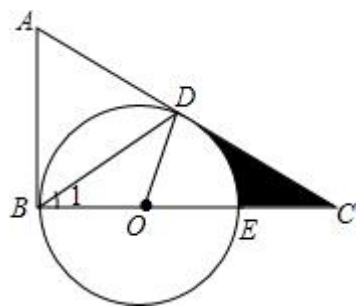
(2) 若四边形 $BDFE$ 的面积为 6, 求 $\triangle ABD$ 的面积.



24. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle ABC = 90^\circ$, D 是边 AC 上的一点, 连接 BD , 使 $\angle A = 2\angle 1$, E 是 BC 上的一点, 以 BE 为直径的 $\odot O$ 经过点 D .

(1) 求证: AC 是 $\odot O$ 的切线;

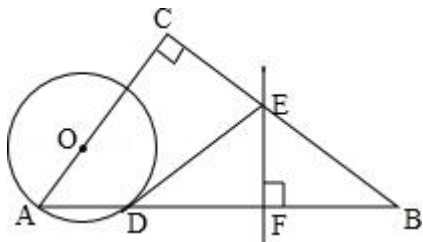
(2) 若 $\angle A = 60^\circ$, $\odot O$ 的半径为 2, 求阴影部分的面积. (结果保留根号和 π)



25. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle C=90^\circ$ ，点 O 在 AC 上，以 OA 为半径的 $\odot O$ 交 AB 于点 D ， BD 的垂直平分线交 BC 于点 E ，交 BD 于点 F ，连接 DE 。

(1) 判断直线 DE 与 $\odot O$ 的位置关系，并说明理由；

(2) 若 $AC=6$ ， $BC=8$ ， $OA=2$ ，求线段 DE 的长。

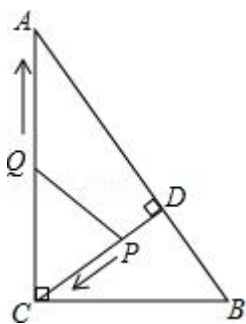


26. 如图，在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle ACB=90^\circ$ ， $AC=8$ ， $BC=6$ ， $CD\perp AB$ 于点 D 。点 P 从点 D 出发，沿线段 DC 向点 C 运动，点 Q 从点 C 出发，沿线段 CA 向点 A 运动，两点同时出发，速度都为每秒1个单位长度，当点 P 运动到 C 时，两点都停止。设运动时间为 t 秒。

(1) 求线段 CD 的长；

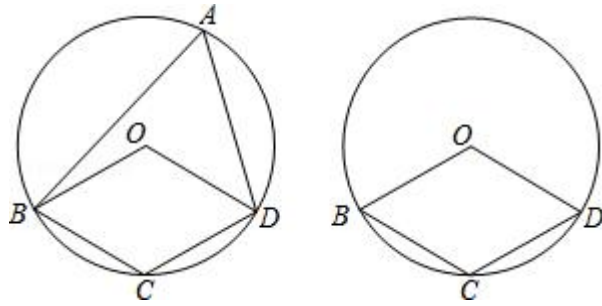
(2) 设 $\triangle CPQ$ 的面积为 S ，求 S 与 t 之间的函数关系式，并确定在运动过程中是否存在某一时刻 t ，使得 $S_{\triangle CPQ} : S_{\triangle ABC} = 9 : 100$ ？若存在，求出 t 的值；若不存在，说明理由。

(3) 当 t 为何值时， $\triangle CPQ$ 为等腰三角形？



27. 如图, 四边形 $OBCD$ 中的三个顶点在 $\odot O$ 上, 点 A 是优弧 BD 上的一个动点 (不与点 B 、 D 重合).

- (1) 当圆心 O 在 $\angle BAD$ 内部, $\angle ABO + \angle ADO = 60^\circ$ 时, $\angle BOD = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$;
- (2) 当圆心 O 在 $\angle BAD$ 内部, 四边形 $OBCD$ 为平行四边形时, 求 $\angle A$ 的度数;
- (3) 当圆心 O 在 $\angle BAD$ 外部, 四边形 $OBCD$ 为平行四边形时, 请直接写出 $\angle ABO$ 与 $\angle ADO$ 的数量关系.



28. (1) 问题

如图 1，在四边形 $ABCD$ 中，点 P 为 AB 上一点， $\angle DPC = \angle A = \angle B = 90^\circ$ ，求证： $AD \cdot BC = AP \cdot BP$.

(2) 探究

如图 2，在四边形 $ABCD$ 中，点 P 为 AB 上一点，当 $\angle DPC = \angle A = \angle B = \theta$ 时，上述结论是否依然成立？说明理由.

(3) 应用

请利用 (1) (2) 获得的经验解决问题：

如图 3，在 $\triangle ABD$ 中， $AB=6$ ， $AD=BD=5$ ，点 P 以每秒 1 个单位长度的速度，由点 A 出了，沿边 AB 向点 B 运动，且满足 $\angle DPC = \angle A$ ，设点 P 的运动时间为 t (秒)，当以 D 为圆心，以 DC 为半径的圆与 AB 相切时，求 t 的值.

