

2019—2020 年度第一学期初三年级数学学科期中学业调研测试

1. 本试卷共 3 页，答题纸 2 页，总分 120 分，考试时间 120 分钟。
2. 请将试题答案写在答题纸上。
3. 答案须用 0.5mm 黑色字迹的签字笔书写。

一. 选择题(本大题共 16 小题，共 42 分。1-10 小题各 3 分，11-16 小题各 2 分，小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的)

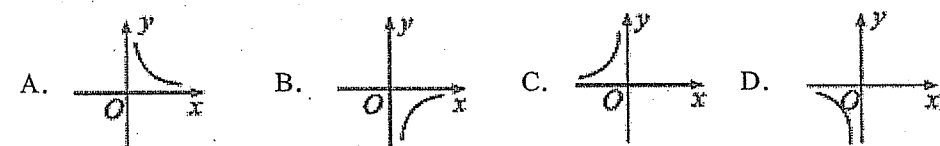
1. $\sin 30^\circ =$ ()

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C. $\sqrt{3}$ D. $\frac{\sqrt{3}}{3}$

2. 方程 $(x-2)^2 = 0$ 的根是 ()

- A. 2 B. -2 C. 0 D. 无解

3. 函数 $y = -\frac{4}{x}$ ，当 $x > 0$ 时的图象为 ()

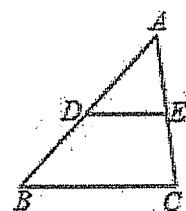


4. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $DE \parallel BC$ ，若 $\frac{AD}{AB} = \frac{2}{3}$ ，则 $AE : AC$ 等于 ()

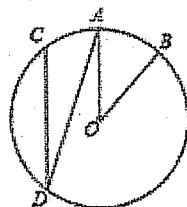
- A. 3:2 B. 2:3 C. 4:9 D. 1:2

5. 如图，在 $\odot O$ 中，点 A 是弧 \widehat{CB} 的中点， $\angle AOB = 40^\circ$ ，则 $\angle ADC$ 的度数是 ()

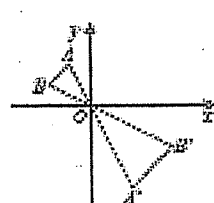
- A. 15° B. 20° C. 25° D. 40°



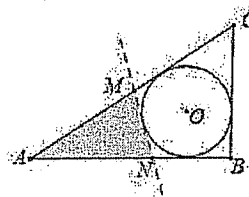
第 4 题



第 5 题



第 8 题



第 13 题

6. 在同一平面内，过已知 A, B, C 三个点可以作的圆的个数为 ()

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 0 或 1

7. 某超市一月份的营业额为 200 万元，已知三月份的营业额是 1000 万元，如果平均每月增长率为 x ，则由题意列方程应为 ()

- A. $200(1+x)^2 = 1000$ B. $200 + 200 \times 2x = 1000$
C. $200 + 200 \times 3x = 1000$ D. $200[1 + (1+x) + (1+x)^2] = 1000$

8. 如图，在平面直角坐标系中，以原点 O 为位似中心，将 $\triangle ABO$ 扩大到原来的 2 倍，得到对应的 $\triangle A'B'O$ 。若点 B 的坐标是 $(-2, 1)$ ，则点 B' 的坐标是 ()

- A. $(-2, 4)$ B. $(-4, 2)$ C. $(2, -4)$ D. $(4, -2)$

9. a, b 是实数，点 $A(4, a)$ 、 $B(5, b)$ 在反比例函数 $y = -\frac{3}{x}$ 的图像上，则 ()

- A. $a < b < 0$ B. $b < a < 0$ C. $a < 0 < b$ D. $b < 0 < a$

10. 若 $\odot P$ 的半径为 5，圆心 P 的坐标为 $(-3, 4)$ ，则平面直角坐标系的原点 O 与 $\odot P$ 的位置关系是 ()

- A. 在 $\odot P$ 内 B. 在 $\odot P$ 上 C. 在 $\odot P$ 外 D. 无法确定

11. 若关于 x 的方程 $x^2 - \sqrt{2}x + \sin a = 0$ 有两个相等的实数根，则锐角 a 为 ()

- A. 75° B. 60° C. 45° D. 30°

12. 已知圆锥的底面半径为 5cm ，母线长为 13cm ，则这个圆锥的侧面积是 ()

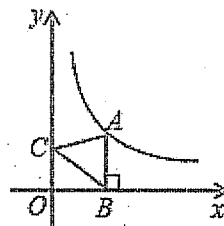
- A. $60\pi\text{cm}^2$ B. $65\pi\text{cm}^2$ C. $120\pi\text{cm}^2$ D. $130\pi\text{cm}^2$

13. 如图，三角形纸片 ABC 的周长为 22cm ， $BC = 6\text{cm}$ ， $\odot O$ 是 $\triangle ABC$ 的内切圆，玲玲用剪刀在 $\odot O$ 的左侧沿着与 $\odot O$ 相切的任意一条直线 MN 剪下一个 $\triangle AMN$ ，则 $\triangle AMN$ 的周长是 ()

- A. 10cm B. 12cm C. 14cm D. 根据 MN 位置不同而变化

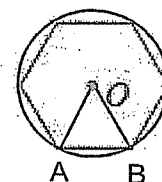
14. 如图, 点 A 在反比例函数 $y = \frac{3}{x} (x > 0)$ 的图象上, 过点 A 作 $AB \perp x$ 轴, 垂足为点 B , 点 C 在 y 轴上, 则 $\triangle ABC$ 的面积为 ()

- A. 3 B. 2 C. $\frac{3}{2}$ D. 1

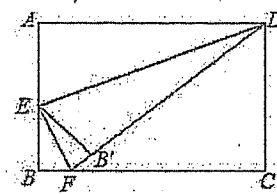


A right-angled triangle is shown. The hypotenuse is labeled l . The vertical side is labeled h . The angle at the bottom-left vertex is labeled α . A right-angle symbol is at the bottom-right vertex.

第 17 题



第 18 题



第 19 题

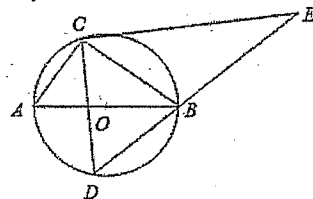
15. 如图, 定点 C 、动点 D 在 $\odot O$ 上, 并且位于直径 AB 的两侧, $AB = 5$, $AC = 3$, 过点 C 在作 $CE \perp CD$ 交 DB 的延长线于点 E , 则线段 CE 长度的最大值为 ()

- A. 5 B. 8 C. $\frac{32}{5}$ D. $\frac{20}{3}$

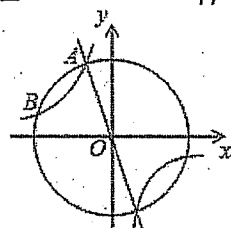
16. 如图, 已知函数 $y = -3x$ 与 $y = \frac{k}{x}$ 的图象在第二象限交于点 $A(m, y_1)$, 点 $B(m-1, y_2)$

在 $y = \frac{k}{x}$ 的图象上, 且点 B 在以 O 点为圆心, OA 为半径的 $\odot O$ 上, 则 k 的值为().

- A. $-\frac{3}{4}$ B. -1 C. $-\frac{3}{4}$ D. -2



第 15 题



第 16 题

二. 填空题(本大题共 3 小题, 共 11 分。17 小题 3 分; 18-19 小题各有 2 个空, 每个空 2 分。把答案写在答题卡相应题号中的横线上)

17. 如图, 某游乐场一山顶滑梯的高为 h , 滑梯的坡角为 α , 那么滑梯长 l 为 ()

18. 已知正六边形的边长为 2, 则它的内切圆的半径是_____, 扇形 AOB 的面积_____.

19. 如图, 在矩形 $ABCD$ 中, $AB=4$, $AD=6$, E 是 AB 边的中点, F 是线段 BC 上的动点,

将 $\triangle EBF$ 沿 EF 所在直线折叠得到 $\triangle EB'F$, 连接 $B'D$, 则 DE 的长度是_____, $B'D$ 的最小值是_____.

三、解答题（本大题共 7 小题，共 67 分。解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤）

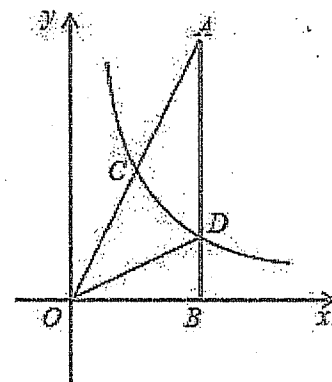
20. (本小题满分8分)

解方程: $x(x-1)=2$; $(1-\sin 45^\circ)^0 - \tan 60^\circ + \sqrt{4}$;

21. (本小题满分 9 分) 如图, 在 $Rt\triangle AOB$ 中, $\angle ABO=90^\circ$, $OB=4$, $AB=8$, 且反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ 在第一象限内的图象分别交 OA 、 AB 于点 C 和点 D , 连结 OD , $\triangle BOD$ 的面积是 4.

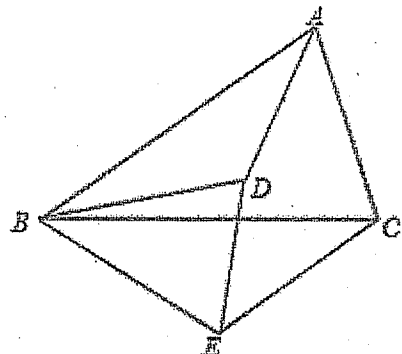
(1) 求反比例函数解析式;

(2) 将 $\triangle AOB$ 沿 x 轴向左运动, 运动速度是每秒钟 3 个单位长度, 求 $\triangle AOB$ 与反比例函数图像没有交点时, 运动时间 t 的取值范围.



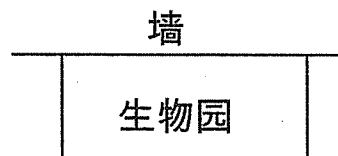
22. (本小题满分 10 分)

如图, $\frac{AB}{BD} = \frac{BC}{BE} = \frac{CA}{ED}$, 那么 $\triangle ABD$ 与 $\triangle BCE$ 相似吗? 请说明理由.



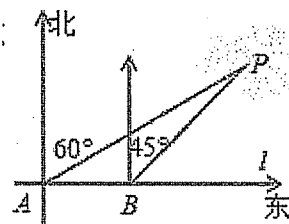
23. (本小题满分 9 分)

如图, 学校打算用 16 m 的篱笆围城一个长方形的生物园饲养小兔, 生物园的一面靠墙 (墙足够长), 面积是 30 m^2 , 求生物园的长和宽.



24. (本小题满分 10 分)

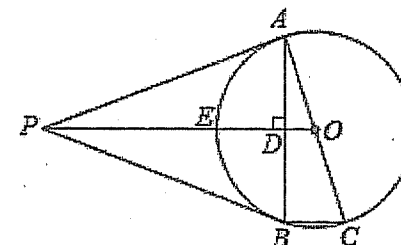
为了计算湖中小岛上凉亭 P 到岸边公路 l 的距离, 某数学兴趣小组在公路 l 上的点 A 处, 测得凉亭 P 在北偏东 60° 的方向上; 从 A 处向正东方向行走 200 米, 到达公路 l 上的点 B 处, 再次测得凉亭 P 在北偏东 45° 的方向上, 如图所示. 求凉亭 P 到公路 l 的距离.



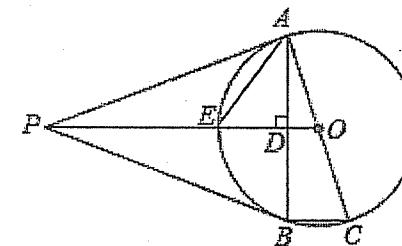
25. (本小题满分 10 分)

如图, PA 是 $\odot O$ 的切线, 切点为 A, AC 是 $\odot O$ 的直径, 连接 OP 交 $\odot O$ 于 E. 过 A 点作 $AB \perp PO$ 于点 D, 交 $\odot O$ 于 B, 连接 BC, PB, AE.

(1) 求证: PB 是 $\odot O$ 的切线;



(2) 求证: E 为 $\triangle PAB$ 的内心;



26. (本小题满分 12 分)

如图 1, 平行四边形 ABCD 中, $AB \perp AC$, $AB=6$, $AD=10$, 点 P 在边 AD 上运动, 以 P 为圆心, PA 为半径的 $\odot P$ 与对角线 AC 交于 A, E 两点, 设运动时间是 t.

(1) 线段 AC 的长度是_____, 用 t 的代数式表示线段 DP_____.

(2) 如图 2, 当 $\odot P$ 与边 CD 相切于点 F 时, 求 AP 的长;

(2) 不难发现, 当 $\odot P$ 与边 CD 相切时, $\odot P$ 与平行四边形 ABCD 的边有三个公共点, 随着 AP 的变化, $\odot P$ 与平行四边形 ABCD 的边的公共点的个数也在变化, 若公共点的个数为 4, 直接写出相对应的 AP 的值的取值范围_____.

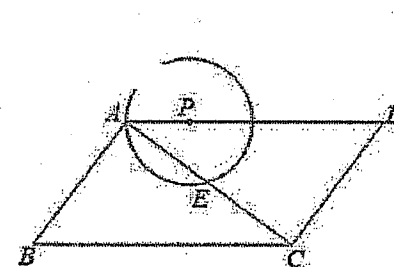


图 1

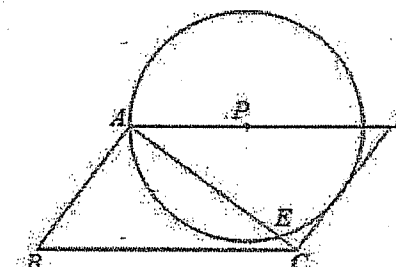


图 2