



2019届合肥35中学九年级中考模拟考试

数 学 试 卷

一、选择题（每小题只有一个选项符合题意. 每小题 3 分，共 36 分）

1. 下列运算正确的是（ ）

- A. $\sqrt{2}+\sqrt{3}=\sqrt{5}$ B. $\sqrt{18}=2\sqrt{3}$ C. $\sqrt{2}\cdot\sqrt{3}=\sqrt{5}$ D. $\sqrt{2}\div\sqrt{\frac{1}{2}}=2$

2. 关于一元二次方程 $x^2-2x-1=0$ 根的情况, 下列说法正确的是（ ）

- A. 有一个实数根 B. 有两个相等的实数根
C. 有两个不相等的实数根 D. 没有实数根

3. 被誉为“中国天眼”的世界上最大的单口径球面射电望远镜 FAST 的反射面总面积相当于 35 个标准足球场的总面积。已知每个标准足球场的面积为 $7140m^2$ ，则 FAST 的反射面总面积约为（ ）

- A. $7.14\times 10^3 m^2$ B. $7.14\times 10^4 m^2$ C. $2.5\times 10^5 m^2$ D. $2.5\times 10^6 m^2$

4. 若正多边形的一个外角是 60° ，则该正多边形的内角和为（ ）

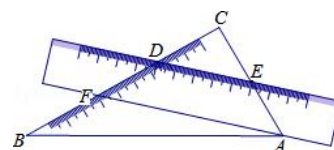
- A. 360° B. 540° C. 720° D. 900°

5. 已知 $\frac{a}{2}=\frac{b}{3}$ ($a\neq 0, b\neq 0$)，下列变形错误的是（ ）

- A. $\frac{a}{b}=\frac{2}{3}$ B. $2a=3b$ C. $\frac{b}{a}=\frac{3}{2}$ D. $3a=2b$

6. 将一把直尺和一块含 30° 和 60° 角的三角板 ABC 按如图所示的位置放置，如果 $\angle CDE=40^\circ$ ，那么 $\angle BAF$ 的大小为（ ）

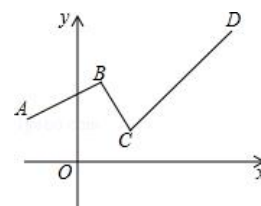
- A. 10° B. 15° C. 20° D. 25°



7. 在一个不透明的袋子中装有 n 个小球，这些球除颜色外均相同，其中红球有 2 个，如果从袋子中随机摸出一个球此球是红球的概率为 $\frac{1}{3}$ ，那么 n 的值是（ ）

- A. 6 B. 7 C. 8 D. 9

8. 如图，一个函数的图象由射线 BA、线段 BC、射线 CD 组成，其中点 A $(-1, 2)$ ，B $(1, 3)$ ，C $(2, 1)$ ，D $(6, 5)$ ，则此函数（ ）



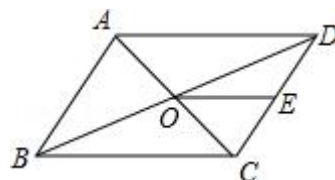
- A. 当 $x < 1$ 时, y 随 x 的增大而增大 B. 当 $x < 1$ 时, y 随 x 的增大而减小
C. 当 $x > 1$ 时, y 随 x 的增大而增大 D. 当 $x > 1$ 时, y 随 x 的增大而减小

9. 用一个半径为 30, 圆心角为 120° 的扇形围成一个圆锥, 则这个圆锥的底面半径是()

- A. 10 B. 20 C. 10π D. 20π

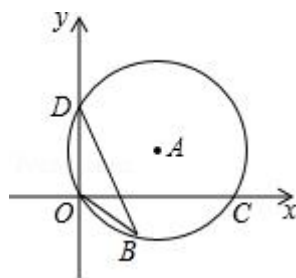
10. 如图, $\square ABCD$ 的周长为 36, 对角线 AC、BD 相交于点 O, 点 E 是 CD 的中点, $BD=12$, 则 $\triangle DOE$ 的周长为()

- A. 15 B. 18 C. 21 D. 24

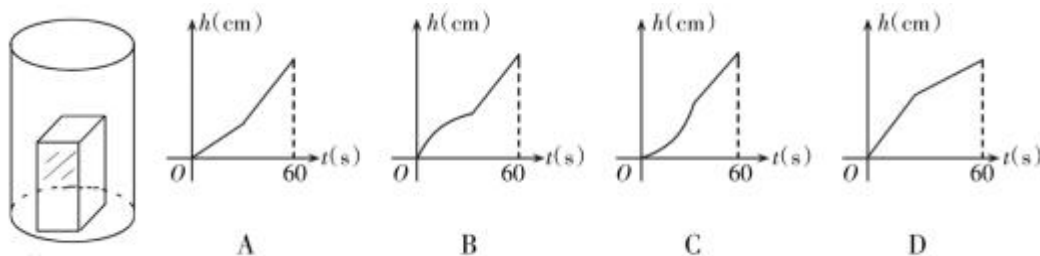


11. 如图, $\odot A$ 过点 $O(0, 0)$, $C(\sqrt{3}, 0)$, $D(0, 1)$, 点 B 是 x 轴下方 $\odot A$ 上的一点, 连接 BO , BD , 则 $\angle OBD$ 的度数是()

- A. 15° B. 30° C. 45° D. 60°



12. 如图, 一个长方体铁块放置在圆柱形水槽容器内, 向容器内按一定的速度均匀注水, 60 秒后将容器内注满. 容器内水面的高度 h (cm) 与注水时间 t (s) 之间的函数关系图象大致是()



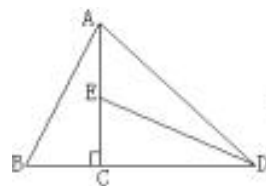
二、填空题 (本大题共 6 小题, 每小题 3 分, 共 18 分)

13. $2\sin 30^\circ + (-1)^{2019} - \left(\frac{1}{2}\right)^{-1} =$ _____.

14. 分解因式: $x^3y - 4xy =$ _____.

15. 函数 $y = \frac{\sqrt{x+2}}{x-1}$ 中自变量 x 的取值范围是 _____.

16. 如图, 将 $Rt\triangle ABC$ 绕直角顶点 C 顺时针旋转 90° , 得到 $\triangle DEC$ 连接 AD , 若 $\angle BAC = 25^\circ$, 则 $\angle BAD =$ _____.



17. 一元二次方程 $x^2 - 4x + 2 = 0$ 的两根为 x_1, x_2 , 则 $x_1^2 - 4x_1 + 2x_1x_2$ 的值为 _____.

18. 过双曲线 $y = \frac{k}{x}$ ($k > 0$) 上的动点 A 作 $AB \perp x$ 轴于点 B, P 是直线 AB 上的点, 且满足 $AP = 2AB$, 过点 P 作 x 轴的平行线交此双曲线于点 C. 如果 $\triangle APC$ 的面积为 8, 则 k 的值是_____.

三、解答题 (本大题共 7 小题, 共 46 分. 解答需写出必要的文字说明、证明过程或演算步骤)

19. (本题 5 分) 计算: $\frac{b}{a^2 - b^2} \div (\frac{a}{a - b} - 1)$.

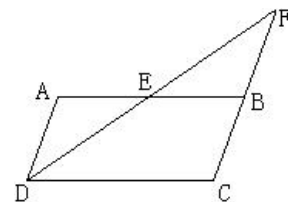
20. (本题 5 分) “绿水青山就是金山银山”. 为充分实施乡村振兴战略, 某乡村旅游景点规划在一个长为 40 m、宽为 26 m 的矩形场地 ABCD 上修建三条同样宽的小路, 使其中两条与 AB 平行, 另一条与 AD 平行, 其余部分种草. 若使每一块草坪的面积为 144 m^2 , 求小路的宽度.



21. (本题 6 分) 如图, 在平行四边形 ABCD 中, E 为 AB 边上的中点, 连接 DE 并延长, 交 CB 的延长线于点 F.

(1) 求证: $AD = BF$; (3 分)

(2) 若平行四边形 ABCD 的面积为 32, 试求四边形 EBCD 的面积. (3 分)



22.（本题 7 分）4 月 23 日是世界读书日，习近平总书记说：“读书可以让人保持思想活力，让人得到智慧启发，让人滋养浩然之气.” 某校响应号召，鼓励师生利用课余时间广泛阅读. 该校文学社为了解学生课外阅读的情况，抽样调查了部分学生每周用于课外阅读的时间，过程如下：

收集数据 从全校随机抽取 20 名学生，进行了每周用于课外阅读时间的调查，数据如下(单位：min)：

30	60	81	50	40	110	130	146	90	100
60	81	120	140	70	81	10	20	100	81

整理数据 按如下分段整理样本数据并补全表格：（2 分）

课外阅读时间 x(min)	$0 \leq x < 40$	$40 \leq x < 80$	$80 \leq x < 120$	$120 \leq x < 160$
等级	D	C	B	A
人数	3	_____	8	_____

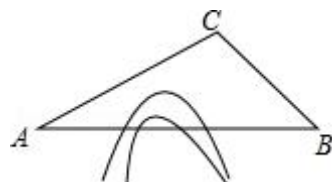
分析数据 补全下列表格中的统计量：（2 分）

平均数	中位数	众数
80	_____	_____

得出结论

- (1) 用样本中的统计量估计该校学生每周用于课外阅读时间的情况等级为_____；
 (1 分)
- (2) 如果该校现有学生 400 人，估计等级为 “B” 的学生有多少名？（1 分）
- (3) 假设平均阅读一本课外书的时间为 160 分钟，请你选择样本中的一种统计量估计该校学生每人一年(按 52 周计算)平均阅读多少本课外书？（1 分）

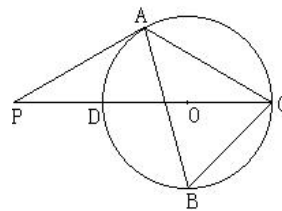
23. (本题 6 分) 随着中国经济的快速发展以及科技水平的飞速提高, 中国高铁正迅速崛起. 高铁大大缩短了时空距离, 改变了人们的出行方式. 如图, A, B 两地被大山阻隔, 由 A 地到 B 地需要绕行 C 地, 若打通穿山隧道, 建成 A, B 两地的直达高铁可以缩短从 A 地到 B 地的路程. 已知: $\angle CAB=30^\circ$, $\angle CBA=45^\circ$, $AC=640$ 公里, 求隧道打通后与打通前相比, 从 A 地到 B 地的路程将约缩短多少公里? (参考数据: $\sqrt{3} \approx 1.7$, $\sqrt{2} \approx 1.4$)



24. (本题 8 分) 如图, $\triangle ABC$ 内接于 $\odot O$, $\angle B=60^\circ$, CD 是 $\odot O$ 的直径, 点 P 是 CD 延长线上一点, 且 $AP=AC$.

(1) 求证: PA 是 $\odot O$ 的切线; (4 分)

(2) 若 $PD=\sqrt{5}$, 求 $\odot O$ 的直径. (4 分)



25. (本题 10 分) 如图, 抛物线 $y=ax^2+bx+c$ 与坐标轴交点分别为 $A(-1, 0)$, $B(3, 0)$, $C(0, 2)$, 作直线 BC .

(1) 求抛物线的解析式; (3 分)

(2) 点 P 为抛物线上第一象限内一动点, 过点 P 作 $PD \perp x$ 轴于点 D , 设点 P 的横坐标为 t ($0 < t < 3$), 求 $\triangle ABP$ 的面积 S 与 t 的函数关系式; (3 分)

(3) 条件同(2), 若 $\triangle ODP$ 与 $\triangle COB$ 相似, 求点 P 的坐标. (4 分)

