

2018~2019学年广东广州天河区广东实验中学附属天河学校初三上学期开学考试数学试卷

一、选择题

(本大题共10小题，每小题3分，共计30分)

1 将一元二次方程 $4x^2 + 7 = 3x$ 化成一般式后，二次项系数和一次项系数分别为（ ）.

- A. 4, 3 B. 4, 7 C. 4, -3 D. $4x^2$, $-3x$

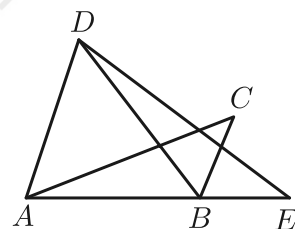
2 一元二次方程 $x^2 - 2x = 0$ 的解是（ ）.

- A. 0 B. 2 C. 0, -2 D. 0, 2

3 将数字“6”旋转 180° ，得到数字“9”，将数字“9”旋转 180° ，得到数字“6”，现将数字“69”旋转 180° ，得到的数字是（ ）.

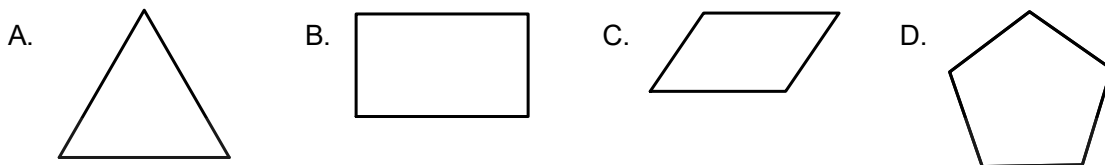
- A. 96 B. 69 C. 66 D. 99

4 如图，将 $\triangle ABC$ 绕点B顺时针旋转 60° 得 $\triangle DBE$ ，点C的对应点E恰好落在AB的延长线上，连接AD. 下列结论一定正确的是（ ）.

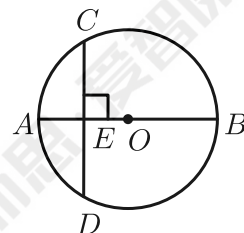


- A. $\angle ABD = \angle E$ B. $\angle CBE = \angle C$ C. $AD \parallel BC$ D. $AD = BC$

下列图形既是轴对称图形又是中心对称图形的是（ ）.

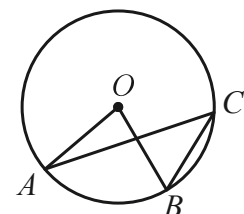


6 如图, AB 是 $\odot O$ 的直径, 弦 $CD \perp AB$ 于点 E . 若 $AB = 8$, $AE = 1$, 则弦 CD 的长是（ ）.



- A. $\sqrt{7}$ B. $2\sqrt{7}$ C. 6 D. 8

7 如图, 已知 A, B 均为 $\odot O$ 上一点, 若 $\angle AOB = 80^\circ$, 则 $\angle ACB =$ （ ）.



- A. 80° B. 70° C. 60° D. 40°

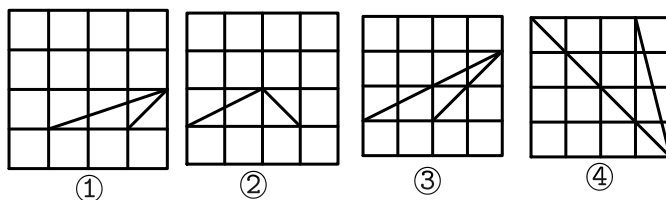
8 下列直线中一定是圆的切线的是（ ）.

- A. 与圆有公共点的直线 B. 到圆心的距离等于半径的直线
C. 垂直于圆的半径的直线 D. 过圆的直径端点的直线

9 如果两个相似三角形的面积比是 $1:4$, 那么它们的周长比是（ ）.

- A. $1:16$ B. $1:4$ C. $1:6$ D. $1:2$

10 如图, 在大小为 4×4 的正方形网格中, 是相似三角形的是（ ）.



A. ①和②

B. ②和③

C. ①和③

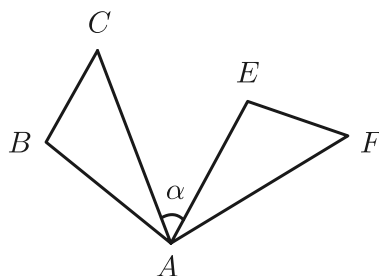
D. ②和④

二、填空题

(每小题3分，共计18分)

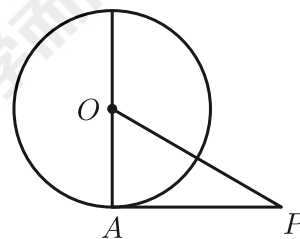
11 已知关于 x 的方程 $(a-1)x^2 - 2x + 1 = 0$ 一元二次方程，则 a 的取值范围是_____.

12 如图， $\triangle ABC$ 绕点 A 顺时针旋转 80° 得到 $\triangle AEF$ ，若 $\angle B = 100^\circ$ ， $\angle F = 50^\circ$ ，则 $\angle \alpha$ 的度数是_____°.



13 已知圆 O 的直径为6，点 M 到圆心 O 的距离为4，则点 M 与 $\odot O$ 的位置关系是_____.

14 如图， PA 是 $\odot O$ 的切线，切点为 A ， $PA = \sqrt{3}$ ， $\angle APO = 30^\circ$ ，则 $\odot O$ 的半径为_____.



15 如果两个相似三角形的周长比为4:9，那么它们的面积比是_____.

一元二次方程 $x^2 + mx + 2m = 0$ 的两个实根分别为 x_1, x_2 , 若 $x_1 + x_2 = 1$, 则 $x_1 x_2 =$

三、解答题

(本大题共7小题, 满分102分)

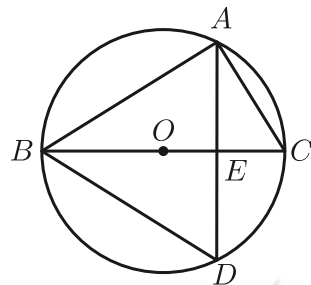
17 解方程: $x^2 - x - 1 = 0$.

18 已知关于 x 的一元二次方程 $x^2 + 2x + (m - 2) = 0$.

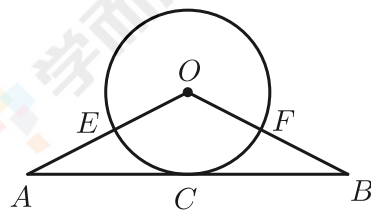
(1) 当 $m = 1$ 时, 判断方程根的情况

(2) 当 $m = -1$ 时, 求方程的根.

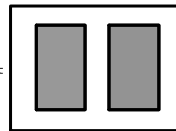
19 如图所示, BC 为 $\odot O$ 的直径, 弦 $AD \perp BC$ 于 E , $\angle C = 60^\circ$. 求证: $\triangle ABD$ 为等边三角形.



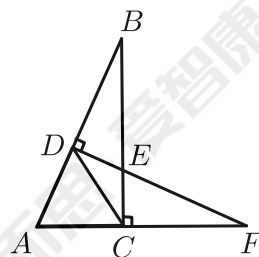
20 如图所示, $\triangle ABO$ 中, $OA = OB$, 以 O 为圆心的圆经过 AB 的中点 C , 且分别交 OA 、 OB 于点 E 、 F . 求证: AB 是 $\odot O$ 的切线.



21 如图, 某小区有一块长为 30m , 宽为 24m 的矩形空地, 计划在其中修建两块相同的矩形绿地, 它们的面积之和为 480m^2 , 两块绿地之间及周边有宽度相等的人行通道, 则人行通道的宽度为多少米?



- 22 如图, CD 是 $\text{Rt}\triangle ABC$ 斜边 AB 上的中线, 过点 D 垂直于 AB 的直线交 BC 于 E , 交 AC 延长线于 F .

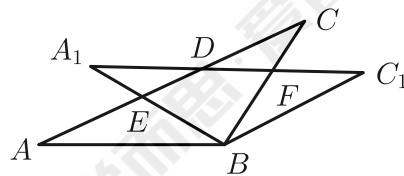


- (1) 求证: $\triangle ADF \sim \triangle EDB$.
- (2) 求证: $CD^2 = DE \cdot DF$.

- 23 已知关于 x 的方程 $x^2 - mx - 3x + m - 4 = 0$ (m 为常数).

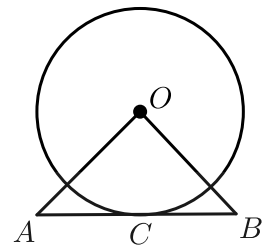
- (1) 求证: 方程有两个不相等的实数根.
- (2) 设 x_1, x_2 是方程的两个实数根, 求 $(x_1 - 1)(x_2 - 1)$ 的值.

- 24 如图, 在等腰 $\triangle ABC$ 中, $AB = BC$, $\angle A = 30^\circ$, 将 $\triangle ABC$ 绕点 B 顺时针旋转 30° , 得 $\triangle A_1BC_1$, A_1B 交 AC 于点 E , A_1C_1 分别交 AC 、 BC 于 D 、 F 两点.



- (1) 证明: $\triangle ABE \cong \triangle C_1BF$.
- (2) 证明: $EA_1 = FC$.
- (3) 试判断四边形 ABC_1D 的形状, 并说明理由.

- 25 如图, 直线 AB 经过 $\odot O$ 上的点 C , 并且 $OA = OB$, $CA = CB$, $\odot O$ 交直线 OB 于 E 、 D , 连 EC , CD .



(1) 试猜想直线 AB 于 $\odot O$ 的位置关系，并说明理由.

(2) 求证: $BC^2 = BD \cdot BE$.