

2017~2018学年广东广州天河区初三上学期期末数学试卷

一、选择题（本大题共10小题，每小题3分，共30分）

1 下列图形中中心对称面不是轴对称图形是（ ）。

A.



B.



C.



D.



2 下列事件是必然事件的是（ ）。

A. 抛掷一枚硬币四次，有两次正面朝上

B. 打开电视频道，正在播放—今日在线

C. 射击运动员射击一次，命中十环

D. 方程 $x^2 - x = 0$ 必有实数根

3 对于二次函数 $y = (x - 1)^2 + 2$ 的图象，下列说法正确的是（ ）。

A. 开口向下

B. 对称轴是直线

C. 顶点坐标是(1,2)

D. 与 x 轴有两个交点

$$x = -1$$

4 若函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象经过点 $(-2, 3)$ ，则该图象一定不经过点（ ）。

A. (1,6)

B. (-1,6)

C. (2,-3)

D. (3,-2)

5 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ， $AC = 8\text{cm}$ ， $BC = 6\text{cm}$ ，以点 C 为圆心， 5cm 为半径的圆与直线的位置关系是（ ）。

A. 相切

B. 相交

C. 相离

D. 无法确定

6 下列一元二次方程中，两个实数根之和为1的是（ ）.

- A. $x^2 + x + 2 = 0$ B. $x^2 + x - 2 = 0$ C. $x^2 - x + 2 = 0$ D. $x^2 - x - 2 = 0$

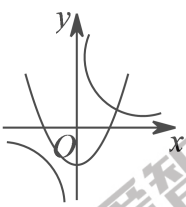
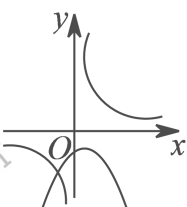
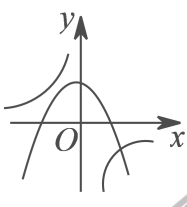
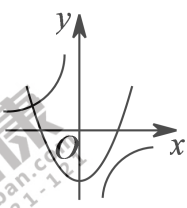
7 一种药品原价每盒25元，经过两次降价后每盒16元. 设两次降价的百分率都为 x ，则 x 满足（ ）.

- A. $16(1 + 2x) = 25$ B. $25(1 - 2x) = 16$ C. $16(1 + x)^2 = 25$ D. $25(1 - x)^2 = 16$

8 如图，已知 CD 为 $\odot O$ 直径，弦 $DE \parallel$ 半径 OA ，若 $\angle D = 50^\circ$ ，则 $\angle C =$ （ ）.

- A. 50° B. 40° C. 30° D. 25°

9 $a \neq 0$ ，函数 $y = \frac{a}{x}$ 与 $y = -ax^2 + a$ 在同一直角坐标系中的大致图像可能是（ ）.

- A.  B.  C.  D. 

10 把一副三角板如图1放置，其中 $\angle ACB = \angle DEC = 90^\circ$ ， $\angle A = 45^\circ$ ， $\angle D = 30^\circ$ ，斜边 $AB = 4$ ， $CD = 5$ ，把三角板 DCE 绕着点 C 顺时针旋转 15° 得到 $\triangle D_1CE$ ，（如图2），此时 AB 与 CD_1 交于点 O ，则线段 AD_1 的长度为（ ）.

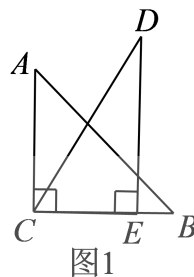


图1

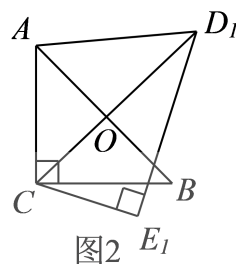


图2 E_1

A. $\sqrt{13}$

B. $\sqrt{5}$

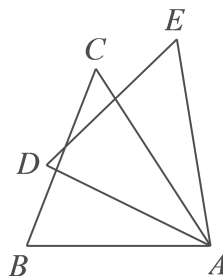
C. $2\sqrt{2}$

D. 4

二、填空题 (本大题共6小题, 每小题3分, 共18分)

11 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle BAC = 60^\circ$, 将 $\triangle ABC$ 绕着点A顺时针旋转 20° 后得到 $\triangle ADE$, 则

$\angle BAE =$ _____ .



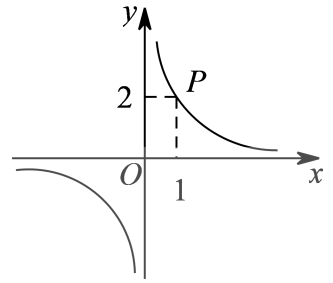
12 已知关于 x 的方程 $x^2 + mx + 3 = 0$ 的一个根是1, 则它的另一个根是 _____ .

13 袋中装有6个黑球和 n 个白球, 经过若干次实验, 发现“若从中任摸一个球, 恰好是白球的概率为 $\frac{1}{4}$ ”则这个袋中白球的个数大约是 _____ .



14 如图, 已知圆锥的母线长为2, 高所在直线与母线的夹角为 30° , 则圆锥的侧面积为 _____ .

15 如图, 点 $P(1, 2)$ 在反比例函数的图象上, 则当 $x < 1$ 时, y 的取值范围是 _____ .



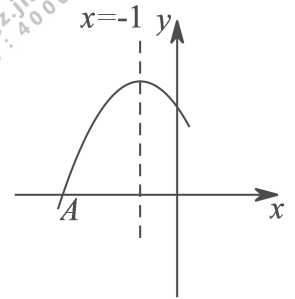
- 16 如图是二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 图象的一部分，图象过点 $A(-3, 0)$ ，对称轴为直线 $x = -1$ ，给出以下五个结论：① $abc < 0$. ② $b^2 - 4ac > 0$. ③ $4b + c < 0$. ④若 $B\left(-\frac{5}{2}, y_1\right)$, $C\left(-\frac{1}{2}, y_2\right)$ 为函数图象上的两点，则 $y_1 > y_2$. ⑤当 $-3 \leq x \leq 1$ 时， $y \geq 0$ ，其中正确的结论是（填写代表正确结论的序号）_____.



爱智康
gz.jiajiaoban.com
咨询热线：4000-121-121



爱智康
gz.jiajiaoban.com
咨询热线：4000-121-121

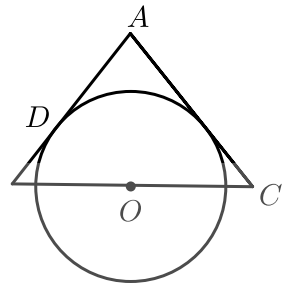


三、解答题（本大题共10小题，共102分）

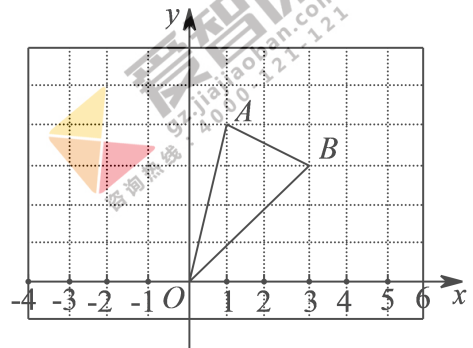
17 解方程： $x^2 - 8x + 1 = 0$.

18 若方程的两个根 $x^2 - 4x - 5 = 0$ 分别为 x_1, x_2 ，求 $x_1^2 + x_2^2$ 的值.

- 19 如图， $\triangle ABC$ 为等腰三角形， $AB = AC$ ， O 是底边 BC 的中点，腰 AB 与 $\odot O$ 相切于点 D . 求证：
 AC 是 $\odot O$ 的切线.



- 20 如图, $\triangle ABC$ 的三个顶点都在网格的格点上, 网格中的每个小正方形的边长均为1个单位长度. 以点 O 为原点建立平面直角坐标系. 若把 $\triangle AOB$ 绕点 O 逆时针旋转 90° 后得到 $\triangle A_1OB_1$ (A 和 A_1 是对应点).



- (1) 写出点 A_1, B_1 的坐标.
- (2) 求旋转过程中边 OB 扫过的面积 (结果保留 π).

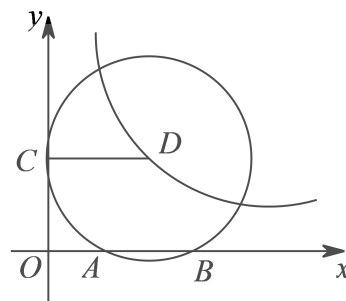
- 21 摸球活动: 在一个口袋中有4个完全相同的小球, 把它们分别标号为1, 2, 3, 4, 随机摸取一个小球然后放回, 再随机摸出一个小球. 请就此活动回答以下问题:

- (1) 求“两次取得小球的标号相同”这个事情的概率.
- (2) 设计一个概率为 $\frac{1}{2}$ 的事件, 并说明理由.

- 22 北方某水果商店从南方购进一种水果, 其进货成本是每吨0.4元, 根据市场调查这种水果在北方市场上的销售量 y (吨) 与每吨的销售价 x (万元) 之间的函数关系为: $y = -x + 2.6$.

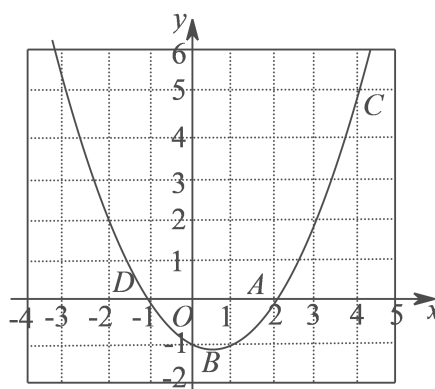
- (1) 当每吨销售价为多少万元时, 销售利润为0.96万元?
- (2) 填空: 当每吨销售价为 _____ 万元时, 可得最大利润为 _____ 万元.

如图, 已知点 D 在双曲线 $y = \frac{20}{x} (x > 0)$ 的图象上, 以 D 为圆心的 $\odot D$ 与 y 轴相切于点 $C(0, 4)$, 与 x 轴交于 A, B 两点.



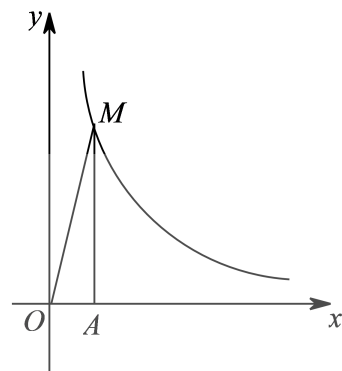
- (1) 求点 D 的坐标.
- (2) 求点 A 和点 B 的坐标.

24 如图, 一种二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 的图象过点 $A(2, 0)$, $B(0, -1)$ 和 $C(4, 5)$, 且与 x 轴的另一个交点为 D .



- (1) 求该二次函数的解析式.
- (2) 求 $\triangle DBC$ 的面积.

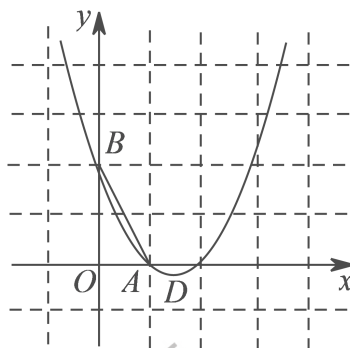
25 反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 在第一象限的图象如图所示, 过点 $A(1, 0)$ 作 x 轴的垂线, 交反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象于点 M , $\triangle AOM$ 的面积为3.



(1) 求反比例函数的解析式.

(2) 设点 B 的坐标为 $(t, 0)$, 其中 $t > 1$. 若以 AB 为一边的正方形有一个顶点在反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象上, 求 t 的值.

26 已知抛物线 $y = x^2 + bx + c$ 的顶点为 D , 且经过 $A(1, 0)$, $B(0, 2)$ 两点, 将 $\triangle OAB$ 绕点 A 顺时针旋转 90° 后, 点 B 落到点 C 的位置, 将该抛物线沿其对称轴上下平移使之经过点 C , 此时得到的新抛物线与 y 轴的交点为 B_1 , 顶点为 D_1 .



(1) 求抛物线的解析式.

(2) 若点 N 在抛物线上, 且满足 $\triangle NBB_1$ 的面积是 $\triangle NDD_1$ 面积的 2 倍, 求点 N 的坐标.