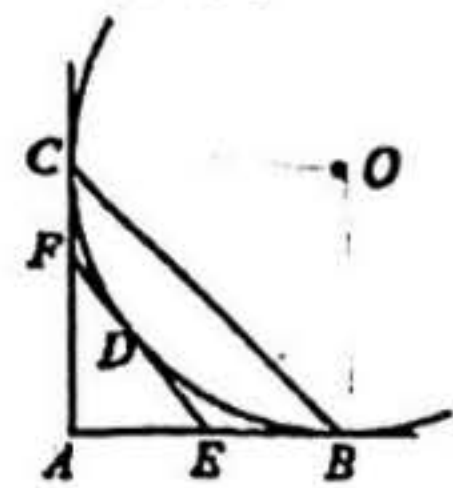
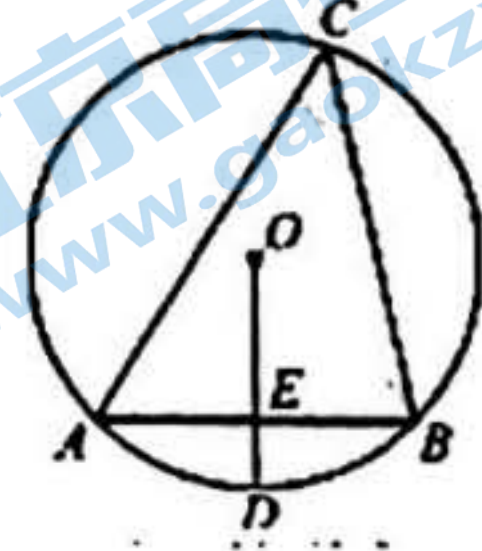


九年级数学开学测练

一、 选择题 (本题共 32 分, 每小题 4 分)

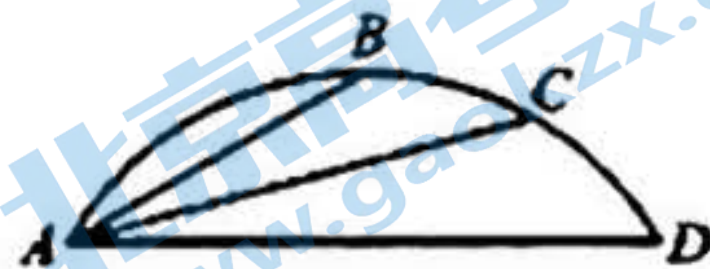
- 若关于  $x$  的一元二次方程  $x^2 - 2x + m = 0$  有一个根为 0, 则  $m$  的值为  
A. -1                      B. 0                      C. 1                      D. 2
- 下列图形中是中心对称图形的是  
A. 正方形                      B. 等边三角形                      C. 直角三角形                      D. 正五边形
- 关于二次函数  $y = 2(x - 4)^2 + 6$ , 下列说法正确的是  
A. 最大值 4                      B. 最小值 4                      C. 最大值 6                      D. 最小值 6
- 一只不透明的袋子中装有 3 个黑球和 2 个白球, 这些球除颜色外无其他差别, 从中任意摸出 3 个球, 下列事件是必然事件的为  
A. 至少有 1 个球是白球                      B. 至少有 1 个球是黑球  
C. 至少有 2 个球是白球                      D. 至少有 2 个球是黑球
- 把抛物线  $y = \frac{1}{2}x^2 + 1$  向右平移 1 个单位长度, 再向下平移 3 个单位长度, 得到的抛物线的解析式为  
A.  $y = \frac{1}{2}(x - 1)^2 + 2$                       B.  $y = \frac{1}{2}(x - 1)^2 - 2$   
C.  $y = \frac{1}{2}(x + 1)^2 + 2$                       D.  $y = \frac{1}{2}(x + 1)^2 - 2$
- 如图,  $\triangle ABC$  是  $\odot O$  的内接三角形,  $OD \perp AB$  于点  $E$ , 若  $OE = 1$ ,  $\angle ACB = 45^\circ$ , 则  $AB =$   
A. 2                      B. 1                      C.  $\sqrt{2}$                       D. 4
- 如图, 过点  $A$  作  $\odot O$  的切线  $AB, AC$ , 切点分别是  $B, C$ , 连接  $BC$ . 过  $BC$  上一点  $D$  作的  $\odot O$  切线, 交  $AB, AC$  于点  $E, F$ . 若  $\angle A = 90^\circ$ ,  $\triangle AEF$  的周长为 2, 则  $BC$  的长为  
A. 1                      B. 2                      C.  $\sqrt{2}$                       D.  $2\sqrt{2}$





8. 如图,  $AB$ 、 $AC$ 、 $AD$  分别是某圆内接正六边形、正方形、等边三角形的一边. 若  $AB=2$ , 下面结论中正确的是:

- ① 该圆的半径为 2;
- ②  $AC$  的长为  $\pi/2$ ;
- ③  $AC$  平分  $\angle BAD$ ;
- ④ 连接  $BC$ ,  $CD$ , 则  $\triangle ABC$  与  $\triangle ACD$  的面积比为  $1:\sqrt{3}$ .



- A. ①③      B. ①④      C. ①②③      D. ①③④

二、 填空题 (本题共 24 分, 每小题 3 分)

9. 在平面直角坐标系中, 点  $(-5, 1)$  关于原点对称的点的坐标是\_\_\_\_\_.

10. 一个扇形的半径为  $3\text{cm}$ , 圆心角为  $120^\circ$ , 则该扇形的面积为\_\_\_\_\_  $\text{cm}^2$

11. 2022 年 3 月 12 日是我国第 44 个植树节, 某地林业部门为了考察某种幼树在一定条件下的移植成活率, 在同等条件下, 对这种幼树进行大量移植, 并统计成活情况, 下表是这种幼树移植过程中的一组统计数据:

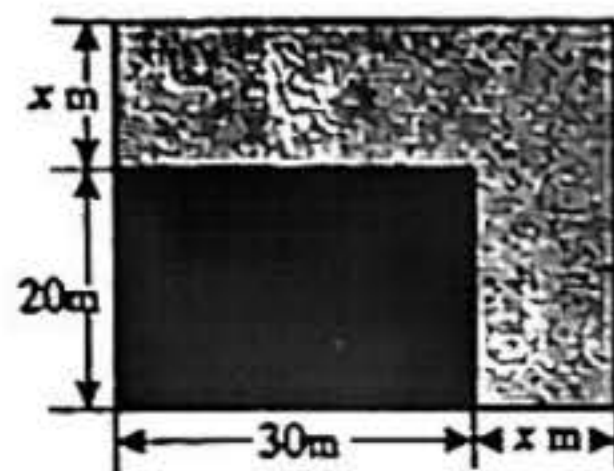
幼树移植数 (棵)	100	1000	5000	8000	10000	15000	20000
幼树移植成活数 (棵)	87	893	4485	7224	8983	13443	18044
幼树移植成活的频率	0.870	0.893	0.897	0.903	0.898	0.896	0.902

估计该种幼树在此条件下移植成活的概率是\_\_\_\_\_ (结果精确到 0.1)

12. 若  $M(0, 5)$ ,  $N(2, 5)$  在抛物线  $y = 2(x - m)^2 + 3$  上, 则  $m$  的值为\_\_\_\_\_.

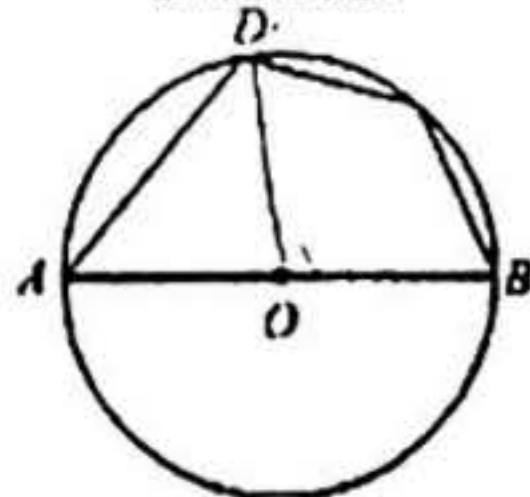
13. 请写出一个常数  $c$  的值, 使得关于  $x$  的方程  $x^2 + 2x + c = 0$  有两个不相等的实数根, 则  $c$  的值可以是\_\_\_\_\_.

14. 如图, 矩形绿地的长和宽分别为  $30\text{m}$  和  $20\text{m}$ , 若将该绿地的长、宽各增加  $x\text{m}$ , 扩充后的绿地的面积为  $y\text{m}^2$ , 则  $y$  与  $x$  之间的函数关系是\_\_\_\_\_. (填“正比例函数关系”、“一次函数关系”或“二次函数关系”)



第 14 题图

15. 如图, 四边形  $ABCD$  内接于  $\odot O$ ,  $AB$  为直径,  $\widehat{BC} = \widehat{CD}$ ,  $\angle A = 50^\circ$ , 则  $\angle B =$ \_\_\_\_\_.





16. 有 A, B, C, D, E, F 六种类型的卡牌, 每位同学有三张不同类型的卡牌, 作一个“卡牌组合”(不考虑顺序). 将  $n$  位同学拥有的卡牌按类型分别统计, 得到下表:

卡牌类型	A	B	C	D	E	F
数量 (张)	4	10	3	2	1	10

根据以上信息, 可知:

- ①  $n =$  \_\_\_\_\_;  
 ② 拥有“卡牌组合” \_\_\_\_\_ 的人数最少 (横线上填出三张卡牌的类型).

三、解答题(共 44 分) (第 17, 18, 19 题各 6 分, 第 20 题 8 分, 第 21, 22 题各 9 分)

17. 解方程:  $x^2 - 4x - 3 = 0$

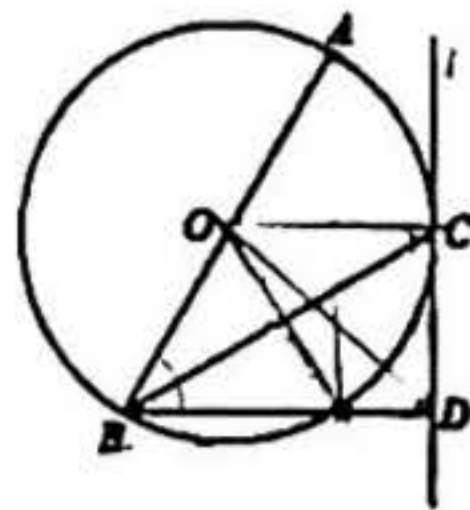
18. 已知  $a$  是方程  $2x^2 - 3x - 7 = 0$  的一个根, 求代数式  $(a+1)(a-1) + 3a(a-2)$  的值

19. 2022 年 3 月 23 日, “天宫课堂”第二课在中国空间站开讲, 神舟十三号飞行乘组航天员翟志刚、王亚平、叶光富讲了又一堂精彩的太空科普课. 这场充满奇思妙想的太空授课, 让科学的种子在亿万青少年的心里生根发芽. 小明和小亮对航天知识产生了极大兴趣, 他们在中国载人航天网站了解到, 航天知识分为“梦圆天路”、“飞天英雄”、“探秘太空”、“巡天飞船”等模块.

他们决定先从“梦圆天路”、“飞天英雄”、“探秘太空”三个模块中随机选择一个进行学习, 分别设这三个模块为  $A, B, C$ , 用画树状图或列表的方法求出小明和小亮选择相同模块的概率.

20. 如图,  $AB$  是  $\odot O$  的直径, 点  $C$  在  $\odot O$  上, 过点  $C$  作  $\odot O$  的切线  $l$ , 过点  $B$  作  $BD \perp l$  于点  $D$ .

- (1) 求证:  $BC$  平分  $\angle ABD$ ;  
 (2) 连接  $OD$ , 若  $\angle ABD = 60^\circ$ ,  $CD = \sqrt{3}$ , 求  $OD$  的长.





21. 已知二次函数  $y = ax^2 - 4ax + 3 (a \neq 0)$ .

(1) 求该二次函数的图象与  $y$  轴交点的坐标及对称轴.

(2) 已知点  $(3, y_1)$ ,  $(1, y_2)$ ,  $(-1, y_3)$ ,  $(-2, y_4)$  都在该二次函数图象上.

① 请判断  $y_1$  与  $y_2$  的大小关系:  $y_1$  \_\_\_\_\_  $y_2$  (用 “ $>$ ” “ $=$ ” “ $<$ ” 填空);

② 若  $y_1, y_2, y_3, y_4$  四个函数值中有且只有一个小于零, 求  $a$  的取值范围.

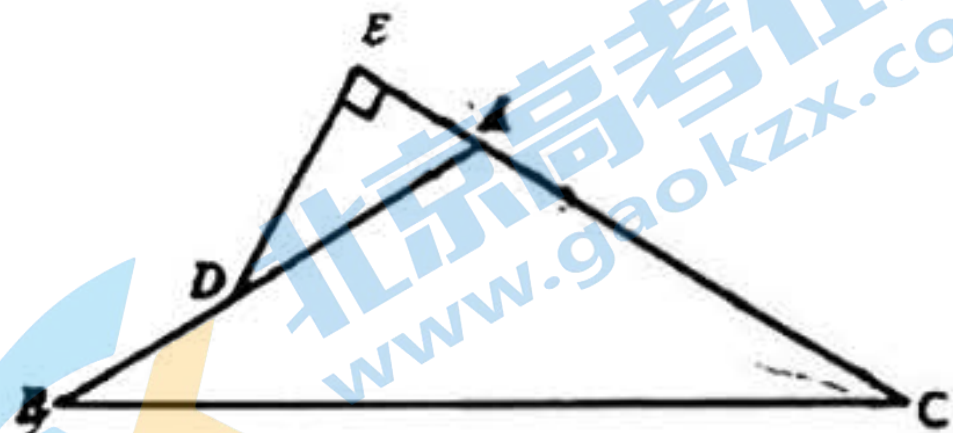
22. 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $AB = AC$ ,  $\angle BAC = 120^\circ$ .  $D$  是  $AB$  边上一点,  $DE \perp AC$  交  $CA$  的延长线于点  $E$ .

(1) 用等式表示  $AD$  与  $AE$  的数量关系, 并证明;

(2) 连接  $BE$ , 延长  $BE$  至  $F$ , 使得  $EF = BE$ . 连接  $DC, CF, DF$ .

① 依题意补全图形;

② 判断  $\triangle DCF$  的形状, 并证明.



## 关于我们

北京高考在线创办于 2014 年，隶属于北京太星网络科技有限公司，是北京地区极具影响力的中学升学服务平台。主营业务涵盖：北京新高考、高中生涯规划、志愿填报、强基计划、综合评价招生和学科竞赛等。

北京高考在线旗下拥有网站门户、微信公众平台等全媒体矩阵生态平台。平台活跃用户 40W+，网站年度流量数千万量级。用户群体立足于北京，辐射全国 31 省市。

北京高考在线平台一直秉承 “精益求精、专业严谨” 的建设理念，不断探索 “K12 教育+互联网+大数据” 的运营模式，尝试基于大数据理论为广大中学和家长提供新鲜的高考资讯、专业的高考政策解读、科学的升学规划等，为广大高校、中学和教科研单位提供 “衔接和桥梁纽带” 作用。

平台自创办以来，为众多重点大学发现和推荐优秀生源，和北京近百所中学达成合作关系，累计举办线上线下升学公益讲座数百场，帮助数十万考生顺利通过考入理想大学，在家长、考生、中学和社会各界具有广泛的口碑影响力

未来，北京高考在线平台将立足于北京新高考改革，基于对北京高考政策研究及北京高校资源优势，更好的服务全国高中家长和学生。



微信搜一搜

北京高考资讯