

二〇一七学年第一学期百官中学九年级数学学科期中自主练习卷

命题教师：徐伟祥 审核教师：沈条英

一、选择题 (40 分)

1. 抛物线 $y = (x-1)^2 - 2$ 的顶点坐标是 ()
A. $(-1, -2)$ B. $(-1, 2)$ C. $(1, -2)$ D. $(1, 2)$
2. 某班有学生 31 名，其中男生 11 名. 随机请一名同学回答问题，则男生被选中的概率是 ()
A. $\frac{1}{31}$ B. $\frac{11}{31}$ C. $\frac{20}{31}$ D. $\frac{1}{11}$
3. 某种礼炮的升空高度 h (m) 与飞行时间 t (s) 的关系式是 $h = -\frac{3}{2}t^2 + 12t + 30$ ，若这种礼炮在点火升空到最高点引爆，则从点火升空到引爆需要的时间为 ()

A. 3s B. 4s C. 5s D. 6s

4. 如图：已知 $\odot O$ 中，半径 $OA \perp OB$ ，则 $\angle ACB$ 是 ()

A. 45° B. 90° C. 60° D. 30°

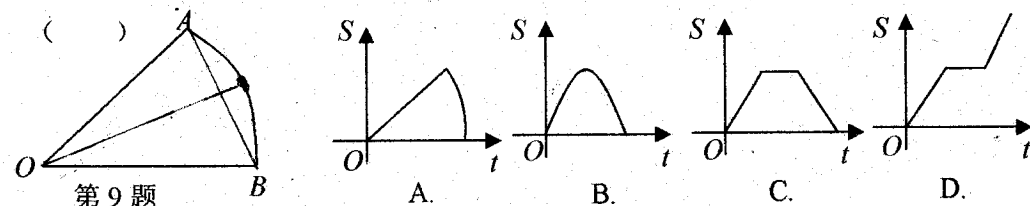
5. 把抛物线 $y = 3x^2$ 先向上平移 2 个单位，再向右平移 3 个单位，所得抛物线的解析式是 ()

A. $y = 3(x+3)^2 - 2$ B. $y = 3(x+2)^2 + 2$ C. $y = 3(x-3)^2 - 2$ D. $y = 3(x-3)^2 + 2$

6. 如图， $\odot O$ 的直径 CD 垂直弦 AB 于点 E ，且 $CE = 2$ ， $DE = 8$ ，则 AB 的长为 ()

A. 2 B. 4 C. 6 D. 8

7. 如图，一只蚂蚁从 O 点出发，沿着扇形 OAB 的边缘匀速爬行一周，设蚂蚁的运动时间为 t ，蚂蚁到 O 点的距离为 S ，则 S 关于 t 的函数图象大致为



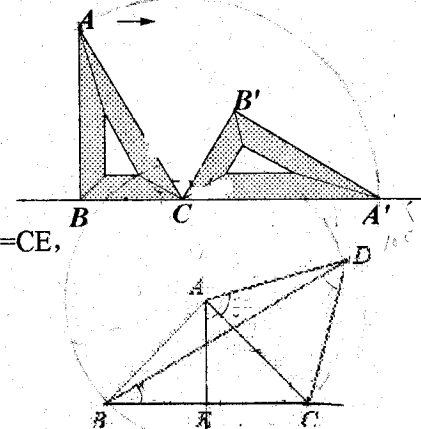
第 9 题

8. 某公司在甲、乙两地同时销售某种品牌的汽车. 已知在甲、乙两地的销售利润 y (单位：万元) 与销售量 x (单位：辆) 之间分别满足： $y_1 = -x^2 + 10x$ ， $y_2 = 2x$ ，若该公司在甲、乙两地共销售 15 辆该品牌的汽车，则能获得的最大利润为 ()

A. 30 万元 B. 40 万元 C. 45 万元 D. 46 万元

9. 如图，一块含有 30° 角的直角三角形 ABC ，在水平桌面上绕点 C 按顺时针方向旋转到 $\triangle A'B'C$ (B 、 C 、 A' 在同一直线上) 的位置. 若 BC 的长为 15cm，那么顶点 A 从开始到结束所经过的路程长为 ()

A. 10π cm B. $10\sqrt{3}\pi$ cm
C. 15π cm D. 20π cm



10. 如图，四边形 $ABCD$ 中， $AB = AC = AD$ ， E 是 BC 的中点， $AE = CE$ ， $\angle BAC = 3\angle CBD$ ， $BD = 6\sqrt{2} + 6\sqrt{6}$ ，则 AB 的长为 ()

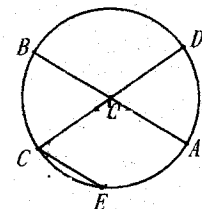
A. 6 B. $6\sqrt{2}$ C. 12 D. $10\sqrt{2}$

二、填空题 (30 分)

11. 已知抛物线 $y = x^2 + bx + 2$ 的对称轴为直线 $x = 1$ ，则 b 的值是 _____.

12. 一个不透明的袋子中装有 3 个红球和若干个白球，它们除颜色外其余都相同. 现随机从袋中摸出一个球，若颜色是白色的概率为 $\frac{2}{3}$ ，则袋中白球的个数是 _____.

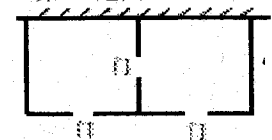
13. 如图，已知 AB 和 CD 是 $\odot O$ 的两条直径， $CE \parallel AB$ ，若 \widehat{CE} 的度数为 40° ，则 \widehat{AE} 的度数为 _____.



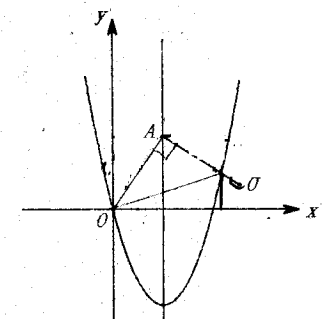
(第 13 题图)

14. 已知扇形的半径为 4cm，弧长是 4π cm，则扇形的面积是 _____ cm^2

15. 某农场拟建两间矩形饲养室，一面靠现有墙(墙足够长)，中间用一道墙隔开，并在如图所示的三处各留 1m 宽的门. 已知计划中的材料可建墙体(不包括门)总长为 21m，则能建成的饲养室总占地面积最大为 _____ m^2 .



16. 如图，点 A 是抛物线 $y = x^2 - 4x$ 对称轴上的一点，连接 OA ，以 A 为旋转中心将 AO 逆时针旋转 90° 得到 AO' ，当 O' 恰好落在抛物线上时，点 A 的坐标为 _____.



百官中学二〇一七学年第一学期期中检测答题卷

九年级数学卷

一. 选择题: (每题 4 分, 共 40 分)

题次	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案										

二. 填空题: (每题 5 分, 共 30 分)

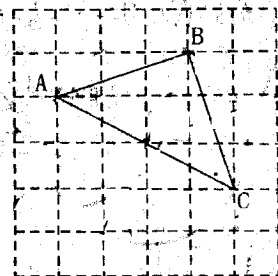
11. _____ 12. _____ 13. _____

14. _____ 15. _____ 16. _____

三. 解答题

17. (本题 8 分) 已知 $\triangle ABC$ 顶点都在 4×4 的正方形网格格点上, 如图所示.

- (1) 请画出 $\triangle ABC$ 的外接圆, 并标明圆心 O 的位置;
- (2) 这个圆中弦 BC 所对的圆周角的度数是 _____.



(第 17 题图)

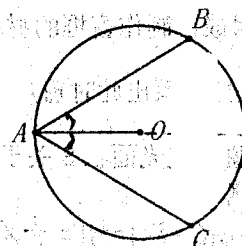
18. (本题 6 分) 均匀的正四面体的各面依次标有 1, 2, 3, 4 四个数字. 小明做了 60 次投掷实验, 结果统计如下:

朝下的数字	1	2	3	4
出现的次数	16	20	14	10

- (1) 计算上述实验中“4”朝下的频率.
- (2) “根据实验结果, 投掷一次正四面体, 出现 2 朝下的概率是 $\frac{1}{3}$ ”的说法正确吗? 请说明理由.

19. (本题 8 分) 已知: 如图, AB, AC 是 $\odot O$ 的两条弦, AO 平分 $\angle BAC$.

求证: $\widehat{AB} = \widehat{AC}$.

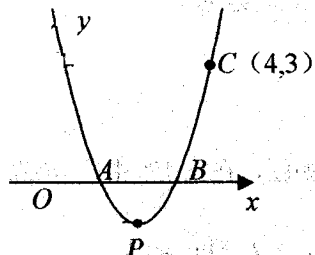


(第 19 题图)

20. (10 分) 如图, 抛物线 $y = x^2 - bx + 3$ 与 x 轴相交于点 A, B , 且过点 $C(4, 3)$.

- (1) 求 b 的值和该抛物线顶点 P 的坐标;
- (2) 将该抛物线向左平移, 记平移后抛物线的顶点为 P' . 当四边形 $AP'PB$ 为平行四边形时,

求平移后抛物线的解析式.



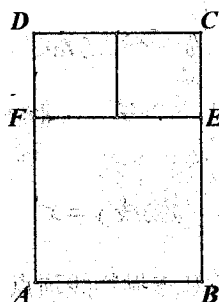
(第 20 题图)

21. (本题 10 分) 为了在校体育节的排球比赛上取得好成绩, 甲、乙、丙、丁四人一起训练传球. 传球规则如下: 接球者把球随机传给另外三人中的一人. 现在甲开始传球, 请回答下列问题: (假设每次传球都能接到球):

- (1) 写出第一次接球者是乙的概率
- (2) 用列表或画树状图的方法求第二次接球者是甲的概率.

22. (本题 12 分) 如图是一种窗框的设计示意图, 矩形 $ABCD$ 被分成上下两部分, 上部的矩形 $CDFE$ 由两个正方形组成, 制作窗框的材料总长为 $6m$.

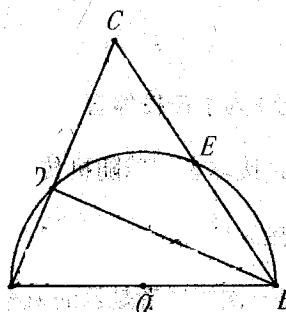
- (1) 若 AB 为 $1m$, 直接写出此时窗户的透光面积 $\underline{\hspace{2cm}} m^2$;
 (2) 设 $AB=x$, 求窗户透光面积 S 关于 x 的函数表达式, 并求出 S 的最大值.



(第 22 题图)

23. (12 分) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB=AC$, 以 AB 为直径的半圆分别交 AC , BC 边于点 D , E , 连接 BD ,

- (1) 求证: 点 E 是 \widehat{BD} 的中点;
 (2) 当 $BC=12$, 且 $AD:CD=1:2$ 时, 求 $\odot O$ 的半径.



(第 23 题图)

24. (本题 14 分) 如图, 已知抛物线 $y = -x^2 + bx + c$ 与 x 轴正半轴交于点 $A(3, 0)$,

与 y 轴交于点 $B(0, 3)$, 点 P 是 x 轴上一动点, 过点 P 作 x 轴的垂线交抛物线于点 C , 交直线 AB 于点 D , 设 $P(x, 0)$.

- (1) 求抛物线的函数表达式;
 (2) 当 $0 < x < 3$ 时, 求线段 CD 的最大值;
 (3) 在 $\triangle PDB$ 和 $\triangle CDB$ 中, 当其中一个三角形的面积是另一个三角形面积的 2 倍时, 求相应 x 的值;
 (4) 过点 B , C , P 的外接圆恰好经过点 A 时, x 的值为 $\underline{\hspace{2cm}}$. (直接写出答案)

