

初三年级综合测试

共 120 分 考试时间 120 分钟

一、选择题（本大题共 8 小题，每小题 3 分，共 24 分）

1、已知关于  $x$  的一元二次方程  $x^2 + 2x - a = 0$  有两个相等的实数根，则  $a$  的值（ ）

- (A) 1 (B) -1 (C) 4 (D) -4

2、数据 1, 2, 3, 3, 5, 5, 5 的众数和中位数分别是（ ）

- (A) 5, 3 (B) 3, 5 (C) 5, 5 (D) 5, 4

3、甲, 乙, 丙, 丁四人进行设计测试, 每人 10 次射击成绩的平均数都均为 8.8 环, 方差分别为  $s_{甲}^2 = 0.63$ ,  $s_{乙}^2 = 0.51$ ,  $s_{丙}^2 = 0.48$ ,  $s_{丁}^2 = 0.42$ , 则四人成绩中成绩最稳定的是（ ）

- (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁

4、如图, 在  $\odot O$  中,  $\angle ABC = 50^\circ$ , 则  $\angle AOC =$  ( )

- (A)  $100^\circ$  (B)  $90^\circ$  (C)  $80^\circ$  (D)  $50^\circ$

5、用一个圆心角为  $120^\circ$ , 半径为 2 的扇形作一个圆锥的侧面, 则这个圆锥的底面圆半径为（ ）

- (A)  $\frac{4}{3}$  (B)  $\frac{3}{4}$  (C)  $\frac{3}{2}$  (D)  $\frac{2}{3}$

6、二次函数  $y = ax^2 + bx + c$  图像上的部分点的坐标满足下表:

X	...	-3	-2	-1	0	1	...
y	...	-3	-2	-3	-6	-11	

则该函数图像的顶点坐标为（ ）

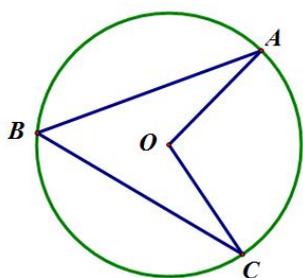
- (A) (-3, -3) (B) (-2, -2) (C) (-1, -3) (D) (0, -6)

7、如果将抛物线  $y = x^2 + 2$  向下平移 1 个单位, 那么所得新抛物线的表达式是（ ）

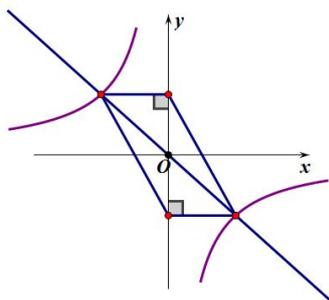
- (A)  $y = (x-1)^2 + 2$  (B)  $y = (x+1)^2 + 2$  (C)  $y = x^2 + 1$  (D)  $y = x^2 + 3$

8、如图, 函数  $y = -x$  与函数  $y = -\frac{4}{x}$  图像相交于点 A, B 两点, 过 A, B 两点分别作  $y$  轴的垂线, 垂足分别为点 C, D, 则四边形 ACBD 的面积是（ ）

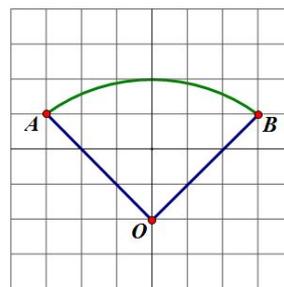
- (A) 2 (B) 4 (C) 6 (D) 8



第 4 题图



第 8 题图



第 10 题图

二、填空题（本大题共 6 小题，每小题 3 分，共 18 分）

9、已知一元二次方程  $x^2 + mx - 2 = 0$  的两个实数根分别是  $x_1, x_2$ ，则  $x_1 \cdot x_2 =$  \_\_\_\_\_

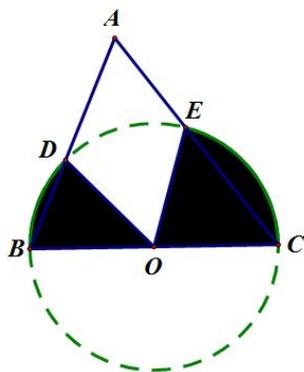
10、如图，网格图中每个小正方形的边长是 1，则弧 AB 的弧长  $l =$  \_\_\_\_\_

11、二次函数  $y = -2(x - 5)^2 + 3$  的顶点坐标是 \_\_\_\_\_

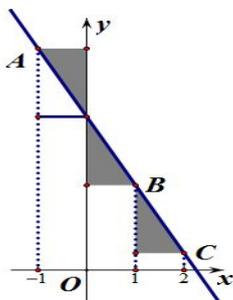
12、如图，以 BC 为直径的  $\odot O$  与  $\triangle ABC$  的另两边分别交于点 D, E, 若  $\angle A = 60^\circ$ ， $BC = 4$ ，则图中阴影部分面积为 \_\_\_\_\_（结果保留  $\pi$ ）

13、如图，点 A, B, C 在一次函数  $y = -2x + m$  的图像上，它们的横坐标依次为 -1, 1, 2，分别过这些点做 x 轴，y 轴的垂线，则图中阴影部分的面积之和是 \_\_\_\_\_

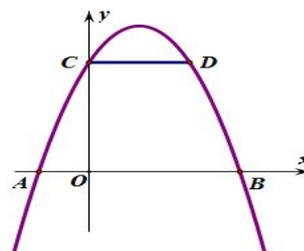
14、如图，在平面直角坐标系中，抛物线  $y = a(x - 1)^2 + k$  ( $a, k$  为常数) 与 x 轴交于点 A, B, 与 y 轴交于点 C,  $CD \parallel x$  轴，与抛物线的交与点 D, 若点 A 的坐标  $(-1, 0)$ ，则线段 OB 与线段 CD 的长度和是 \_\_\_\_\_



第 12 题图



第 13 题图



第 14 题图

三、解答题（本大题共 10 小题，共 78 分）

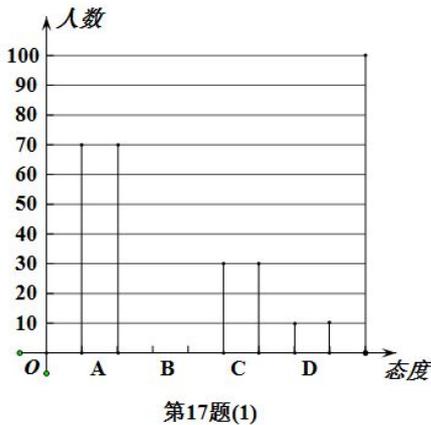
15、（6 分）解方程： $x^2 + 4x - 7 = 0$

16、（6 分）在一个不透明的箱子中装有 3 个小球，分别标有字母 A, B, C, 这三个小球除所标字母外，其它都相同，从箱子中随机地摸出一个小球，然后放回；然后再随机地摸出一个小球，请你利用画树形图（或列表）的方法，求两次摸出小球所标字母不同的概率。

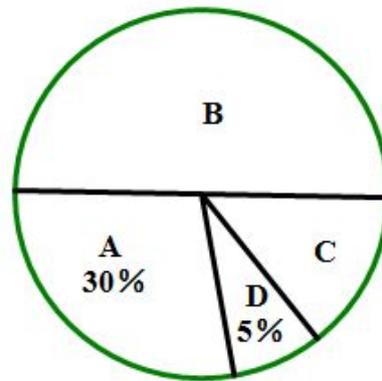
17、（6 分）为了了解我校开展的“养成良好习惯，幸福一辈子”的活动情况，对部分学生进行了调查，其中一个问题是：“对于这个活动你的态度是什么？”共 4 个选项：

A. 非常支持      B. 支持      C. 无所谓      D. 反感

根据调查结果绘制了两幅不完整的统计图：



第17题(1)



图(2)

请根据以上信息解答下列问题：

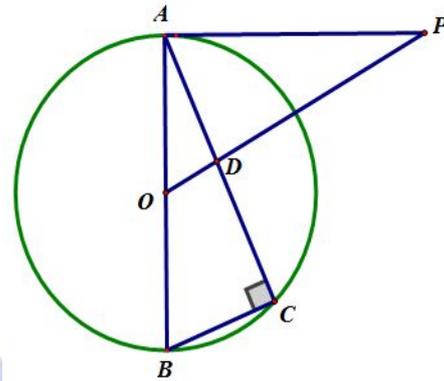
- 计算本次调查的学生人数和图(2)选项 C 的圆心角度数
- 请根据图(1)中选项 B 的部分补充完整；
- 若我校有 5000 名学生，你估计我校可能有多少名学生反感态度

18、（7 分）为落实国务院房地产调控政策，使“居者有其屋”，长春市加快了廉租房的建设力度。2013 年市政府共投资 2 亿元人民币建设廉租房 8 万平方米，预计到 2015 年底三年共累计投资 9.5 亿元人民币建设廉租房，若在这两年内每年投资的增长率相同，求每年市政府投资的增长率。

19. (7分) 如图, 已知 AB 是  $\odot O$  的直径, P 为  $\odot O$  外一点,  $OP \parallel BC$ ,  $OP$  与  $AC$  交于点 D,  $\angle P = \angle BAC$

(1) 求证: PA 为  $\odot O$  的切线

(2) 若  $OB=5$ ,  $OP=\frac{25}{3}$ , 求 AC 的长。

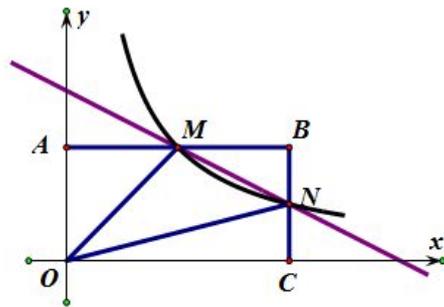


第19题

20. (7分) 如图, 在直角坐标系中, 矩形 OABC 的顶点 O 与坐标原点重合, A, C 分别在坐标轴上, 点 B 坐标为  $(4, 2)$ , 直线  $y = -\frac{1}{2}x + 3$  交 AB, BC 于点 M, N, 反比例函数  $y = \frac{k}{x}$  的图像经过点 M, N.

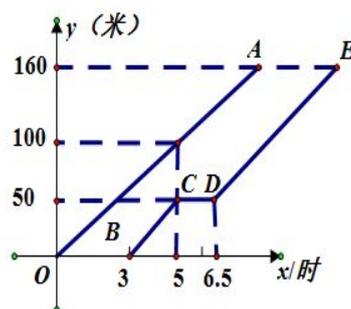
(1) 求反比例函数解析式

(2) 若点 P 在 y 轴上, 且  $\triangle OPM$  的面积与四边形 BMON 的面积相等, 求点 P 坐标



21. (8分) 甲、乙两工程队维修同一段路面, 甲队先清理路面, 乙队在甲队清理后铺设路面。乙队在中途停工了一段时间, 然后按停工前的工作效率继续工作, 在整个工作过程中, 甲队清理完的路面长  $y$  (米) 与时间  $x$  (时) 的函数图像为线段  $OA$ , 乙队铺设完的路面  $y$  (米) 与时间  $x$  (时) 的函数图像为折线  $BC-CD-DE$ , 如图所示, 从甲队开始工作时计时。

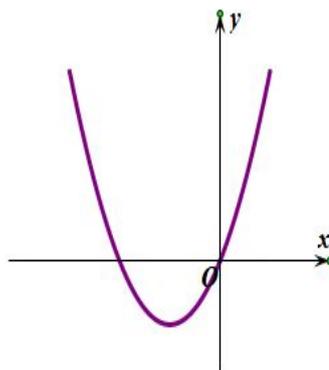
- (1) 分别求线段  $BC$ 、 $DE$  所在直线对应的函数关系式
- (2) 当甲队清理完路面时, 求乙队铺设完的路面长



22. (9分) 如图, 已知抛物线  $y = ax^2 + bx (a \neq 0)$  经过  $A(-2, 0)$ ,  $B(-3, 3)$ , 顶点为  $C$

- (1) 求抛物线的解析式
- (2) 求  $C$  点坐标

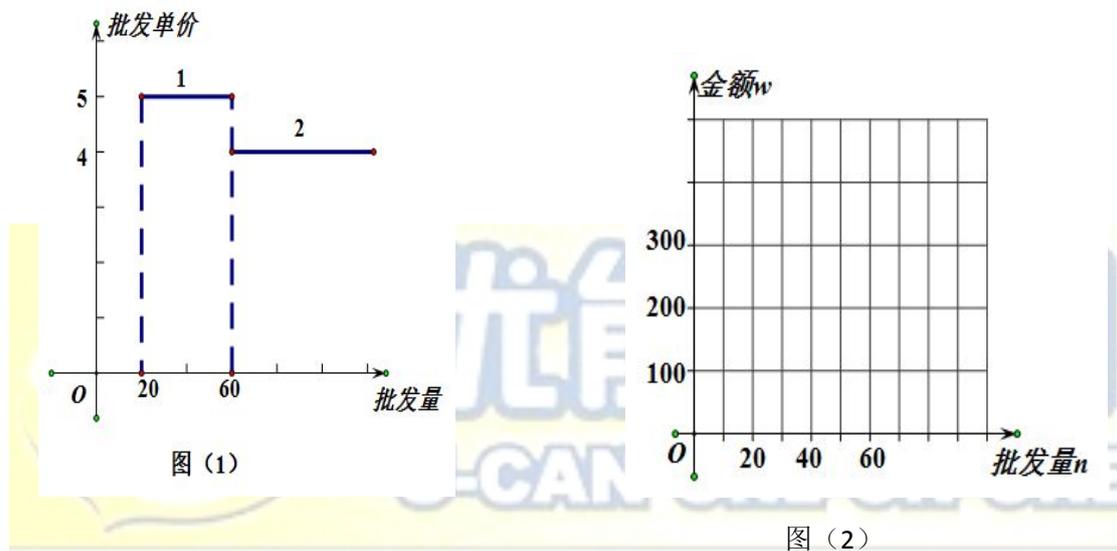
(3) 若点  $D$  在抛物线上, 点  $E$  在抛物线的对称轴上, 且  $A, O, D, E$  为顶点的四边形是平行四边形, 直接写出点  $D$  的坐标



23. (10 分) 已知某种水果的批发单价与批发量的函数关系如图 (1) 所示

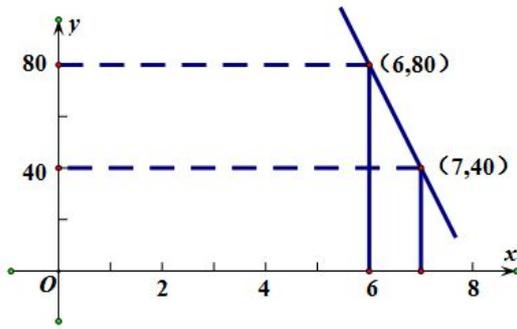
(1) 请说明图中①段函数图像的实际意义\_\_\_\_\_

(2) 请说明图中②段函数图像的实际意义\_\_\_\_\_



写出批发该水果的资金金额  $w$  (元) 与批发量 (kg) 之间的函数关系式; 在图 (2) 的坐标系中画出该函数图像; 指出金额在什么范围内, 以同样的资金可以批发到较多数量的该种水果

(3) 经调查, 某经销商销售该种水果的日最高销售量与零售价之间的函数关系如图 (3) 所示, 该经销商拟出每日售出 60kg 以上该种水果, 且当日零售价不变, 请你帮助该经销商设计进货和销售的方案, 使得当日获得的利润最大。



第 23 题图 (3)

24. (12 分) 如图, 在菱形  $ABCD$  中,  $AB=6$ ,  $\angle ABC=60^\circ$ , 动点  $E, F$  同时从顶点  $B$  出发, 其中点  $E$  从点  $B$  向点  $A$  以每秒 1 个单位的速度运动, 点  $F$  从点  $BC$  出发沿  $B-C-A$  的路线向终点  $A$  以每秒 2 个单位的速度运动, 以  $EF$  为为边向上 (或向右) 作等边三角形  $EFG$ ,  $AH$  是  $\triangle ABC$  中  $BC$  边上的高, 两点运动时间为  $t$  秒,  $\triangle EFG$  和  $\triangle AHC$  的重合部分面积为  $S$

(1) 用含  $t$  的代数式表示线段  $CF$  的长

(2) 求点  $G$  落在  $AC$  上时  $t$  的值

(3) 求  $S$  关于  $t$  的函数关系式

(4) 动点  $P$  在点  $E, F$  出发的同时从点  $A$  出发沿  $A-H-A$  以每秒  $2\sqrt{3}$  单位的速度作循环往复运动, 当点  $E, F$  到达终点时, 点  $P$  随之停止运动, 直接写出点  $P$  在  $\triangle EFG$  内部时  $t$  的取值范围

