

浙江省2014年初中毕业生学业考试（衢州卷）

数学试题卷

满分为120分，考试时间为120分钟

参考公式：二次函数  $y = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$  图象的顶点坐标是  $(-\frac{b}{2a}, \frac{4ac - b^2}{4a})$ ；

一组数据  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$  的方差：

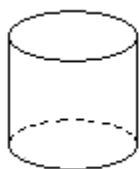
$$S^2 = \frac{1}{n} [(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + (x_3 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2] \quad (\text{其中 } \bar{x} \text{ 是这组数据的平均数}).$$

一、选择题（本题有10小题，每小题3分，共30分）

1. 在数  $\frac{2}{3}, 1, -3, 0$  中，最大的数是

- A.  $\frac{2}{3}$       B. 1      C. -3      D. 0

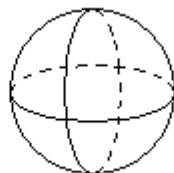
2. 下列四个几何体中，主视图为圆的是



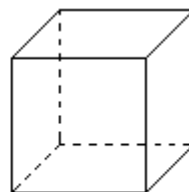
A



B



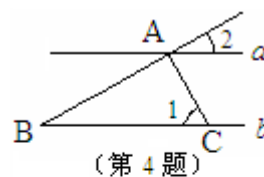
C



D

3. 下列式子运算正确的是

- A.  $a^8 \div a^2 = a^6$       B.  $a^2 + a^3 = a^5$   
 C.  $(a+1)^2 = a^2 + 1$       D.  $3a^2 - 2a^2 = 1$

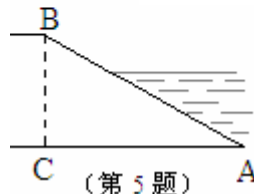


(第4题)

4. 如图，直线  $a \parallel b$ ， $AC \perp AB$ ，AC 交直线  $b$  于点

C， $\angle 1 = 60^\circ$ ，则  $\angle 2$  的度数是

- A.  $50^\circ$       B.  $45^\circ$   
 C.  $35^\circ$       D.  $30^\circ$



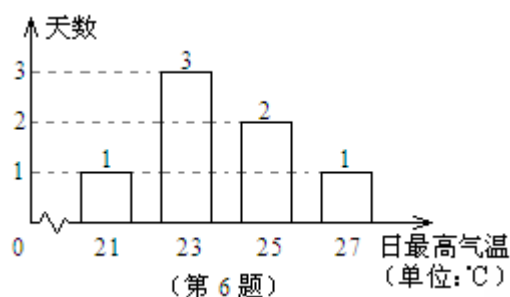
(第5题)

5. 如图，河坝横断面迎水坡 AB 的坡比是  $1 : \sqrt{3}$ （坡比是坡面的

铅直高度 BC 与水平宽度 AC 之比），坝高  $BC = 3\text{m}$ ，则坡面 AB 的长度是

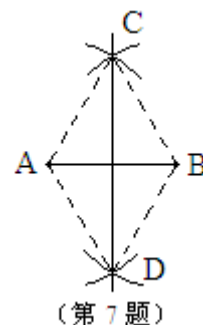
- A. 9m      B. 6m      C.  $6\sqrt{3}\text{m}$       D.  $3\sqrt{3}\text{m}$

6. 某地区 5 月 3 日至 5 月 9 日这 7 天的日气温最高值统计图如图所示。从统计图看，该地区这 7 天日气温最高值的众数与中位数分别是



- A. 23, 25                      B. 24, 23  
C. 23, 23                      D. 23, 24

7. 如图，小红在作线段 AB 的垂直平分线时，是这样操作的：分别以点 A, B 为圆心，大于线段 AB 长度一半的长为半径画弧，相交于点 C, D，则直线 CD 即为所求。连结 AC, BC, AD, BD，根据她的作图方法可知，四边形 ADBC 一定是

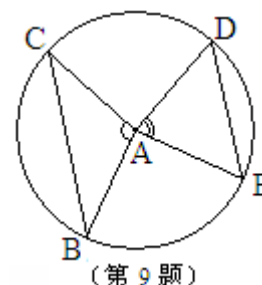


- A. 矩形                              B. 菱形  
C. 正方形                          D. 等腰梯形

8. 在同一平面直角坐标系内，将函数  $y = 2x^2 + 4x - 3$  的图象向右平移 2 个单位，再向下平移 1 个单位得到图象的顶点坐标是

- A. (-3, -6)    B. (1, -4)    C. (1, -6)    D. (-3, -4)

9. 如图，半径为 5 的  $\odot A$  中，弦 BC, ED 所对的圆心角分别是  $\angle BAC, \angle EAD$ 。已知  $DE=6$ ,  $\angle BSC + \angle EAD = 180^\circ$ ，则弦 BC 的弦心距等于



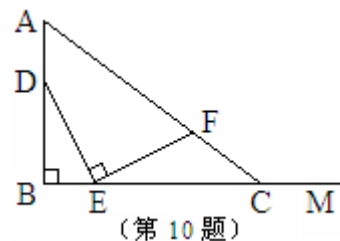
- A.  $\frac{\sqrt{41}}{2}$                               B.  $\frac{\sqrt{34}}{2}$   
C. 4                                      D. 3

10. 如图， $AB=4$ ，射线 BM 和 AB 互相垂直，点 D 是 AB 上

的一个动点，点 E 在射线 BM 上， $BE = \frac{1}{2}DB$ ，作

$EF \perp DE$  并截取  $EF=DE$ ，连结 AF 并延长交射线 BM 于

点 C。设  $BE = x$ ， $BC = y$ ，则  $y$  关于  $x$  的函数解析式是



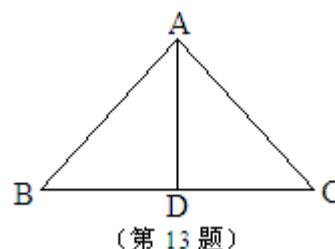
- A.  $y = -\frac{12x}{x-4}$     B.  $y = -\frac{2x}{x-1}$     C.  $y = -\frac{3x}{x-1}$     D.  $y = -\frac{8x}{x-4}$

二、填空题 (本题有 6 小题, 每小题 4 分, 共 24 分)

11. 若分式  $\frac{1}{x-5}$  有意义, 则实数  $x$  的取值范围是 ▲

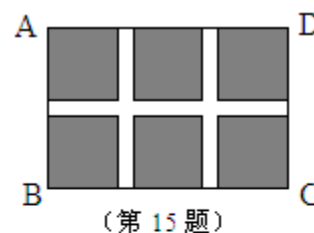
12. 写出图象经过点  $(-1, 1)$  的一个函数的解析式是 ▲

13. 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $AB=AC$ ,  $AD \perp BC$  于点  $D$ , 若  $AB=6$ ,  $CD=4$ , 则  $\triangle ABC$  的周长是 ▲

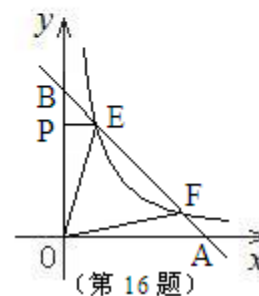


14. 有一组数据:  $3, a, 4, 6, 7$ , 它们的平均数是 5, 那么这组数据的方差是 ▲

15. 如图, 某小区规划在一个长 30m、宽 20m 的长方形 ABCD 上修建三条同样宽的通道, 使其中两条与 AB 平行, 另一条与 AD 平行, 其余部分种花草。要使每一块花草的面积都为  $78\text{m}^2$ , 那么通道的宽应设计成多少 m? 设通道的宽为  $x$  m, 由题意列得方程 ▲



16. 如图, 点 E, F 在函数  $y = \frac{k}{x} (x > 0)$  的图象上, 直线 EF 分别与  $x$  轴、 $y$  轴交于点 A, B, 且  $BE : BF = 1 : m$ 。过点 E 作  $EP \perp y$  轴于 P, 已知  $\triangle OEP$  的面积为 1, 则  $k$  值是 ▲,  $\triangle OEF$  的面积是 ▲ (用含  $m$  的式子表示)



三、解答题 (本题有 6 小题, 共 66 分)

17. (本题 6 分)

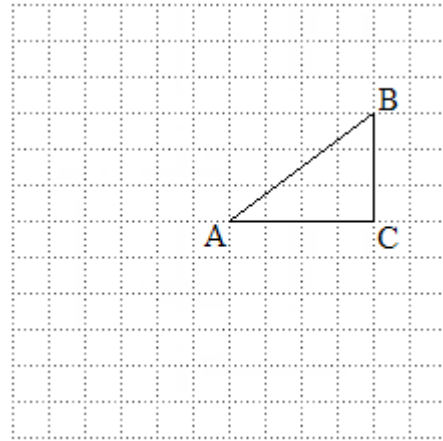
计算:  $(-\sqrt{3})^2 + |-4| \times 2^{-1} - (\sqrt{2} - 1)^0$

18. (本题 6 分)

解一元一次不等式组:  $\begin{cases} x - 2 < 0 \\ x + 1 > 0 \end{cases}$ , 并将解集在数轴上表示出来

19. (本题 6 分)

如图，正方形网格中的每个小的边长都是 1，每个小正方形的顶点叫做格点。 $\triangle ABC$  的三个顶点 A, B, C 都在格点上，将  $\triangle ABC$  绕点 A 顺时针方向旋转  $90^\circ$  得到  $\triangle AB'C'$



(第 19 题)

- (1) 在正方形网格中，画出  $\triangle AB'C'$ ；
- (2) 计算线段 AB 在变换到  $AB'$  的过程中扫过区域的面积

20. (本题 8 分)

学了统计知识后，小刚就本班同学上学“喜欢的出行方式”进行了一次调查。图 (1) 和图 (2) 是他根据采集的数据绘制的两幅不完整的统计图，请根据图中提供的信息解答以下问题：

- (1) 补全条形统计图，并计算出“骑车”部分所对应的圆心角的度数；
- (2) 如果全年级共 600 名同学，请估算全年级步行上学的学生人数；
- (3) 若由 3 名“喜欢乘车”的学生，1 名“喜欢步行”的学生，1 名“喜欢骑车”的学生组队参加一项活动，欲从中选出 2 人担任组长（不分正副），列出所有可能的情况，并求出 2 人都是“喜欢乘车”的学生的概率。

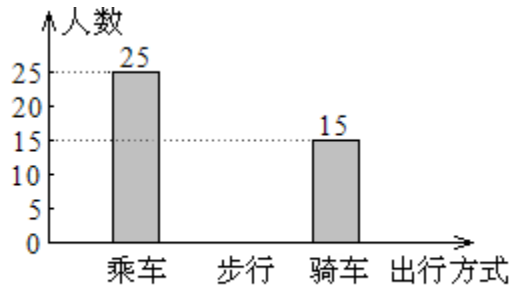


图 (1)

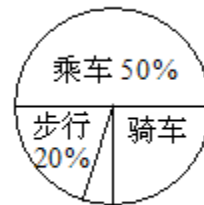


图 (2)

(第 20 题)

21. (本题 8 分)

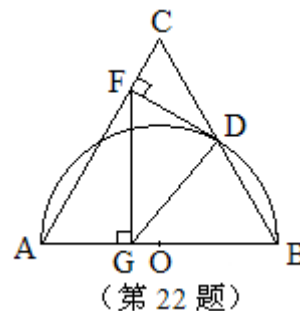
为了保护环境，某开发区综合治理指挥部决定购买 A，B 两种型号的污水处理设备共 10 台。已知用 90 万元购买 A 型号的污水处理设备的台数与用 75 万元购买 B 型号的污水处理设备的台数相同，每台设备价格及月处理污水量如下表所示：

污水处理设备	A 型	B 型
价格 (万元/台)	$m$	$m - 3$
月处理污水量 (吨/台)	220	180

- (1) 求  $m$  的值；
- (2) 由于受资金限制，指挥部用于购买污水处理设备的资金不超过 165 万元，问有多少种购买方案？并求出每月最多处理污水量的吨数

22. (本题 10 分)

如图，已知等边  $\triangle ABC$ ， $AB=12$ ，以  $AB$  为直径的半圆与  $BC$  边交于点  $D$ ，过点  $D$  作  $DF \perp AC$ ，垂足为  $F$ ，过点  $F$  作  $FG \perp AB$ ，垂足为  $G$ ，连结  $GD$ 。



- (1) 求证：DF 是  $\odot O$  的切线；
- (2) 求  $FG$  的长；
- (3) 求  $\tan \angle FGD$  的值。

23. (本题 10 分)

**提出问题：**

(1) 如图 1，在正方形 ABCD 中，点 E，H 分别在 BC，AB 上，若  $AE \perp DH$  于点 O，

求证： $AE = DH$ ；

**类比探究：**

(2) 如图 2，在正方形 ABCD 中，点 H，E，G，F 分别在 AB，BC，CD，DA 上，若

$EF \perp HG$  于点 O，探究线段 EF 与 HG 的数量关系，并说明理由；

**综合运用：**

(3) 在 (2) 问条件下， $HF \parallel GE$ ，如图 3 所示，已知  $BE = EC = 2$ ， $EO = 2FO$ ，求图中阴影

部分的面积。

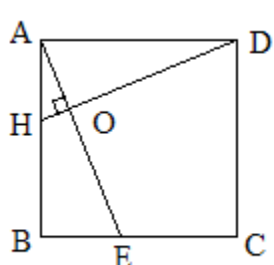


图1

(第 23 题)

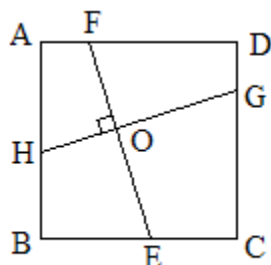


图2

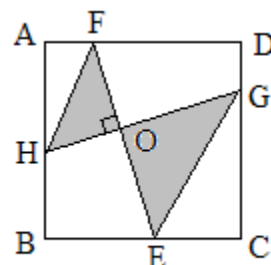


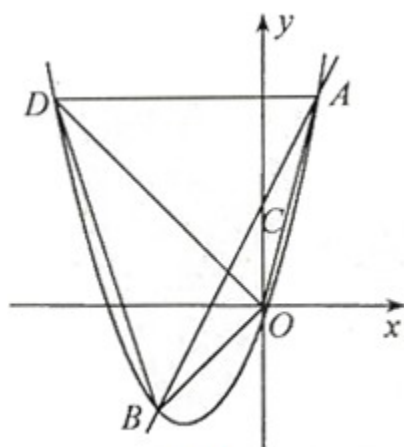
图3

24. (本题 12 分)

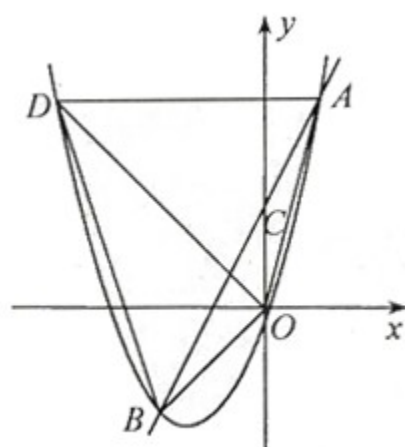
如图，二次函数  $y = ax^2 + bx (a \neq 0)$  的图象经过点  $(1, 4)$ ，对称轴是直线  $x = -\frac{3}{2}$ ，

线段  $AD$  平行于  $x$  轴，交抛物线于点  $D$ 。在  $y$  轴上取一点  $C(0, 2)$ ，直线  $AC$  交抛物线于点  $B$ ，连结  $OA, OB, OD, BD$ 。

- (1) 求该二次函数的解析式；
- (2) 求点  $B$  坐标和坐标平面内使  $\triangle EOD \sim \triangle AOB$  的点  $E$  的坐标；
- (3) 设点  $F$  是  $BD$  的中点，点  $P$  是线段  $DO$  上的动点，问  $PD$  为何值时，将  $\triangle BPF$  沿边  $PF$  翻折，使  $\triangle BPF$  与  $\triangle DPF$  重叠部分的面积是  $\triangle BDP$  的面积的  $\frac{1}{4}$ ？



(第 24 题)



(备用图)