

浙江省2013年初中毕业生学业考试绍兴市试卷

数学试题卷

考生须知：

1. 本试题卷共6页，有三个大题，24个小题，全卷满分150分，考试时间120分钟。
2. 答案必须写在答题纸相应的位置上，写在本试题卷、草稿纸上均无效。
3. 答题前，认真阅读答题纸上的“注意事项”，按规定答题。

参考公式：抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) 的顶点坐标是 $(-\frac{b}{2a}, \frac{4ac - b^2}{4a})$ 。

卷 I (选择题, 共40分)

一、选择题(本大题有10小题，每小题4分，共40分。请选出每小题中一个最符合题意的选项，不选、多选、错选，均不给分)

1. -2 的绝对值是

A. 2

B. -2

C. 0

D. $\frac{1}{2}$

2. 计算 $3a \cdot 2b$ 的结果是

A. $3ab$

B. $6a$

C. $6ab$

D. $5ab$

3. 地球半径约为6400000米，则此数用科学记数法表示为

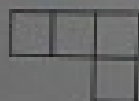
A. 0.64×10^7

B. 6.4×10^4

C. 6.4×10^5

D. 64×10^3

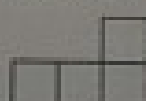
4. 由5个相同的立方体搭成的几何体如图所示，则它的主视图是



A.



B.



C.



D.



主视方向

第4题图

5. 一个不透明的袋子中有3个白球、2个黄球和1个红球，这些球除颜色可以不同外其他完全相同，则从袋子中随机摸出一个球是黄球的概率为

A. $\frac{1}{4}$

B. $\frac{1}{3}$

C. $\frac{1}{6}$

D. $\frac{1}{2}$

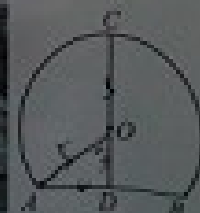
6. 绍兴是著名的桥乡。如图，圆拱桥的桥顶到水面的距离 CD 为8m，桥拱半径 OC 为5m，则水面宽 AB 为

A. 4m

B. 5m

C. 6m

D. 8m



第6题图

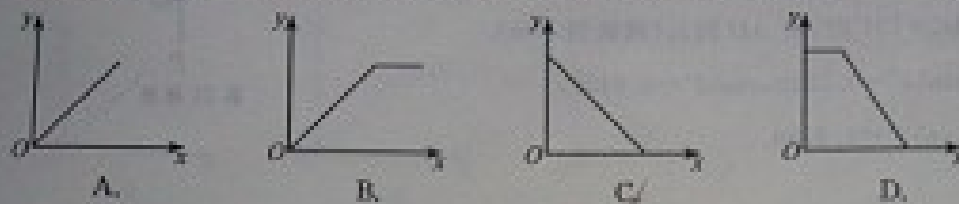
7. 若圆锥的轴截面为等边三角形, 则称此圆锥为正圆锥, 则正圆锥侧面展开图的圆心角是

- A. 90° B. 120°
C. 150° D. 180°

8. 如图是我国古代计时器“漏壶”的示意图, 在壶内盛一定量的水, 水从壶底的小孔漏出, 壶壁内画有刻度, 人们根据壶中水面的位置计时. 用 x 表示时间, y 表示壶底到水面的高度, 则 y 与 x 的函数关系的图象是

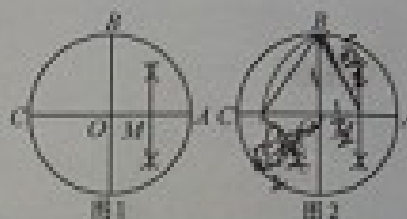


第 8 题图



9. 小敏在作 $\odot O$ 的内接正五边形时, 先做了如下几个步骤:

(1) 作 $\odot O$ 的两条互相垂直的直径, 再作 OA 的垂直平分线交 OA 于点 M , 如图 1.



第 9 题图

(2) 以 M 为圆心, BM 长为半径作圆弧, 交 CA 于点 D , 连结 BD , 如图 2.

若 $\odot O$ 的半径为 1, 则由以上作图得到的关于正五边形边长 BD 的等式是

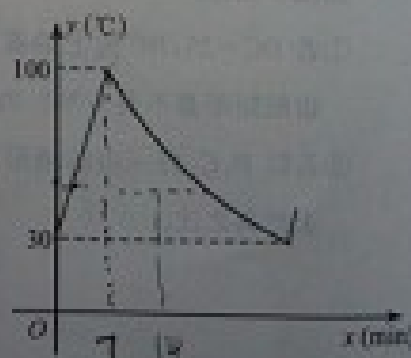
A. $BD^2 = \frac{\sqrt{5}-1}{2} OD$

B. $BD^2 = \frac{\sqrt{5}+1}{2} OD$

C. $BD^2 = \sqrt{5} OD$

D. $BD^2 = \frac{1}{2} \sqrt{5} OD$

10. 教室里的饮水机接通电源就进入自动程序: 开机加热时每分钟上升 10°C , 加热到 100°C , 停止加热, 水温开始下降, 此时水温 ($^\circ\text{C}$) 与开机后用时 (min) 成反比例关系, 直至水温降至 30°C , 饮水机关机. 饮水机关机后即刻自动开机, 重复上述自动程序. 若在水温为 30°C 时, 接通电源后, 水温 $y(^\circ\text{C})$ 和时间 $x(\text{min})$ 的关系如右图. 为了在上午第一节下课时 ($8:45$) 能喝到不超过 50°C 的水, 则接通电源的时间可以是当天上午的



第 10 题图

- A. $7:20$ B. $7:30$
C. $7:45$ D. $7:50$

卷 II (非选择题, 共 110 分)

二、填空题(本大题有 6 小题, 每小题 5 分, 共 30 分)

11. 分解因式: $x^2 - y^2 =$ $\blacktriangle$.

12. 分式方程 $\frac{2x}{x-1} = 3$ 的解是 $\blacktriangle$.

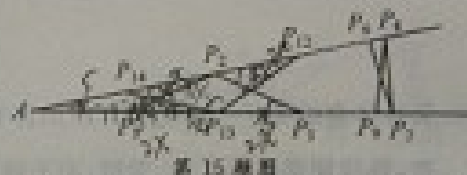
13. 我国古代数学名著《孙子算经》中有这样一题: 今有鸡兔同笼, 上有 35 头, 下有 94 足, 问鸡兔各几何? 此题的答案是: 鸡有 23 只, 兔有 12 只. 现在小敏将此题改编为: 今有鸡兔同笼, 上有 33 头, 下有 88 足, 问鸡兔各几何? 则此时的答案是: 鸡有 $\blacktriangle$ 只, 兔有 $\blacktriangle$ 只.

14. 在平面直角坐标系中, O 是原点, A 是 x 轴上的点, 将射线 OA 绕点 O 旋转, 使点 A 与双曲线 $y = \frac{\sqrt{3}}{x}$ 上的点 B 重合. 若点 B 的纵坐标是 1, 则点 A 的横坐标是 $\blacktriangle$.

15. 如图钢架中, 焊上等长的 13 根钢条来加固钢架.

若 $AP_1 = P_1P_2 = P_2P_3 = \dots = P_{11}P_{12} = P_{12}A$,

则 $\angle A$ 的度数是 $\blacktriangle$.



第 15 题图

16. 矩形 $ABCD$ 中, $AB=4$, $AD=3$, P, Q 是对角线 BD 上不重合的两点, 点 P 关于直线 AD , AB 的对称点分别是点 E, F , 点 Q 关于直线 BC, CD 的对称点分别是点 G, H . 若由点 E, F, G, H 构成的四边形恰好为菱形, 则 PQ 的长为 $\blacktriangle$.

三、解答题(本大题有 8 小题, 第 17~20 小题每小题 8 分, 第 21 小题 10 分, 第 22, 23 小题每小题 12 分, 第 24 小题 14 分, 共 80 分. 解答需写出必要的文字说明、演算步骤或证明过程)

17. (1) 化简: $(a-1)^2 + 2(a+1)$.

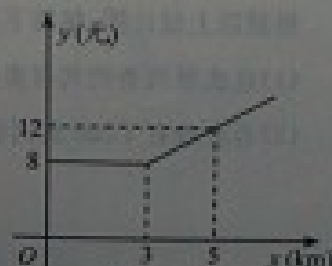
(2) 解不等式: $\frac{x+1}{2} + \frac{x-1}{3} \leq 1$.

18. 某市出租车计费方法如图所示, $x(\text{km})$ 表示行驶里程, $y(\text{元})$

表示车费, 请根据图象回答下面的问题:

(1) 出租车的起步价是多少元? 当 $x > 3$ 时, 求 y 关于 x 的函数解析式.

(2) 若某乘客有一次乘出租车的车费为 32 元, 求这位乘客乘车的里程.

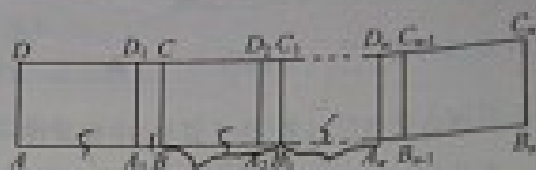


第 18 题图

19. 如图, 矩形 $ABCD$ 中, $AB=6$. 第 1 次平移将矩形 $ABCD$ 沿 AB 的方向向右平移 5 个单位, 得到矩形 $A_1B_1C_1D_1$; 第 2 次平移将矩形 $A_1B_1C_1D_1$ 沿 A_1B_1 的方向向右平移 5 个单位, 得到矩形 $A_2B_2C_2D_2$; $\dots$; 第 n 次平移将矩形 $A_{n-1}B_{n-1}C_{n-1}D_{n-1}$ 沿 $A_{n-1}B_{n-1}$ 的方向向右平移 5 个单位, 得到矩形 $A_nB_nC_nD_n$ ($n \geq 2$).

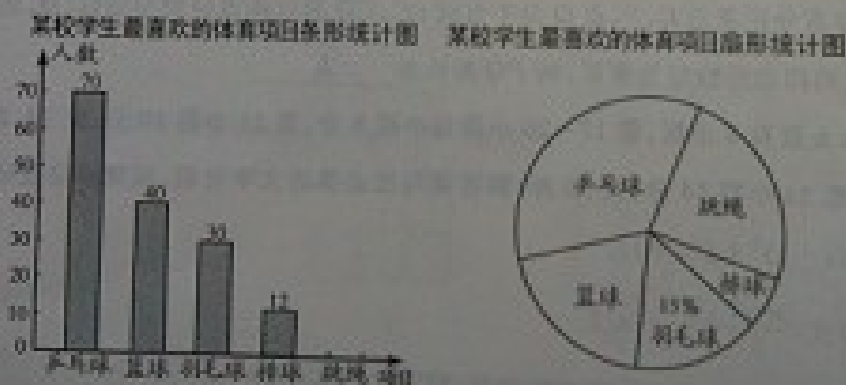
(1) 求 AB_1 和 AB_n 的长.

(2) 若 AB_n 的长为 56, 求 n .



第 19 题图

20. 某校体育组为了了解学生喜欢的体育项目, 从全校同学中随机抽取了若干名同学进行调查, 每位同学从乒乓球、篮球、羽毛球、排球、跳绳中选择一项最喜欢的项目, 并将调查的结果绘制成如下的两幅统计图.



第 20 题图

根据以上统计图, 解答下列问题.

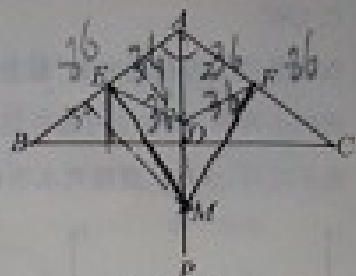
(1) 这次被调查的共有多少名同学? 并补全条形统计图.

(2) 若全校有 1200 名同学, 估计全校最喜欢篮球和排球的共有多少名同学?

21. 如图, 伞不论张开还是收拢, 伞柄 AP 始终平分同一平面内两条伞架所成的角 $\angle BAC$. 当伞收拢时, 动点 D 与点 M 重合, 且点 A, E, D 在同一条直线上. 已知部分伞架的长度如下:

单位: cm

伞架	DE	DF	AE	AF	AB	AC
长度	36	36	36	36	86	86



第 21 题图

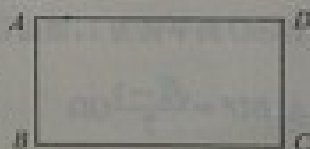
- (1) 求 AM 的长.
(2) 当 $\angle BAC = 104^\circ$ 时, 求 AD 的长 (精确到 1 cm).

备用数据: $\sin 52^\circ = 0.7880$, $\cos 52^\circ = 0.6157$,

$$\tan 52^\circ = 1.2799.$$

22. 若一个矩形的一边是另一边的两倍, 则称这个矩形为方形. 如图 1, 矩形 $ABCD$ 中, $BC = 2AB$, 则称 $ABCD$ 为方形.

- (1) 设 a, b 是方形的一组邻边长, 写出 a, b 的值 (一组即可).



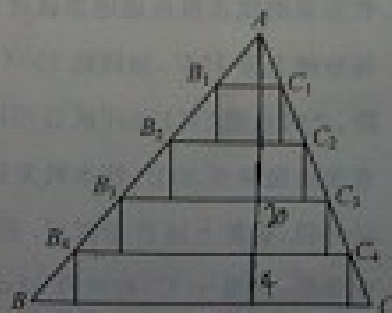
第 22 题图 1

- (2) 在 $\triangle ABC$ 中, 将 AB, AC 分别五等分, 连结两边对应的等分点, 以这些连结线为一边作矩形, 使这些矩形的边 $B_1C_1, B_2C_2, B_3C_3, B_4C_4$ 的对边分别在 $B_2C_1, B_3C_2, B_4C_3, BC$ 上, 如图 2 所示.

- ① 若 $BC = 25$, BC 边上的高为 20, 判断以 B_1C_1 为一

边的矩形是不是方形? 为什么?

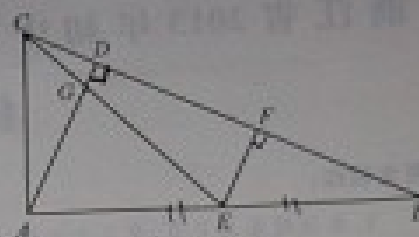
- ② 若以 B_1C_1 为一边的矩形为方形, 求 BC 与 BC 边上的高之比.



第 22 题图 2

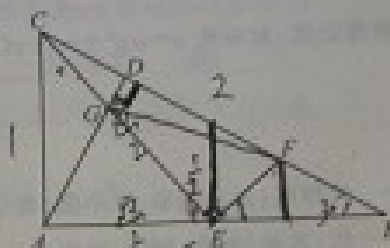
13. 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle CAB = 90^\circ$, $AD \perp BC$ 于点 D , 点 E 为 AB 的中点, EC 与 AD 交于点 G , 点 F 在 BC 上.

(1) 如图 1, $AC : AB = 1 : 2$, $EF \perp CB$, 求证: $EF = CD$.



第 23 题图 1

(2) 如图 2, $AC : AB = 1 : \sqrt{3}$, $EF \perp CE$, 求 $EF : EG$ 的值.



第 23 题图 2

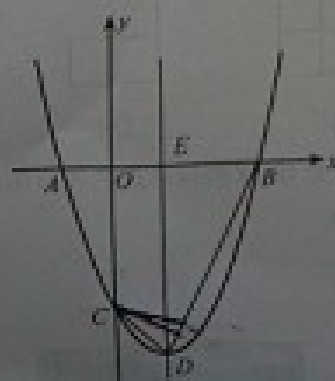
14. 抛物线 $y = (x-3)(x+1)$ 与 x 轴交于 A, B 两点 (点 A 在点 B 左侧), 与 y 轴交于点 C , 点 D 为顶点.

(1) 求点 B 及点 D 的坐标.

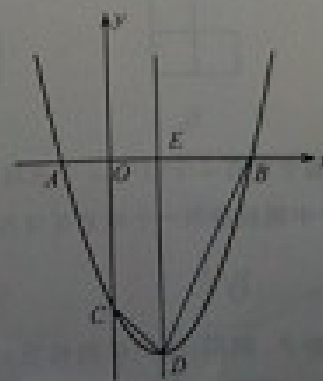
(2) 连结 BD, CD , 抛物线的对称轴与 x 轴交于点 E .

① 若线段 BD 上一点 P , 使 $\angle DCP = \angle BDE$, 求点 P 的坐标.

② 若抛物线上一点 M , 作 $MN \perp CD$, 交直线 CD 于点 N , 使 $\angle CMN = \angle BDE$, 求点 M 的坐标.



第 24 题图



第 24 题备用图

