

2011 年湖南省株洲市中考数学试卷

一、选择题（每小题有且只有一个正确答案，本题共 8 小题，每小题 3 分，共 24 分）

1.（3 分）8 的立方根是（ ）

- A. 2 B. -2 C. 3 D. 4

2.（3 分）计算 $x^2 \cdot 4x^3$ 的结果是（ ）

- A. $4x^3$ B. $4x^4$ C. $4x^5$ D. $4x^6$

3.（3 分）孔明同学在庆祝建党 90 周年的演讲比赛中，6 位评委给他的打分如下表：

评委代号	I	II	III	IV	V	VI
评分	85	90	80	95	90	90

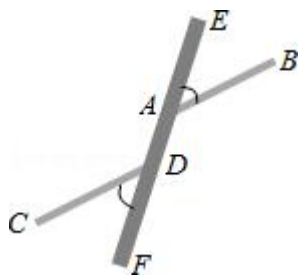
则孔明得分的众数为（ ）

- A. 95 B. 90 C. 85 D. 80

4.（3 分）株洲市关心下一代工作委员会为了了解全市初三学生的视力状况，从全市 30000 名初三学生中随机抽取了 500 人进行视力测试，发现其中视力不良的学生有 100 人，则可估计全市 30000 名初三学生中视力不良的约有（ ）

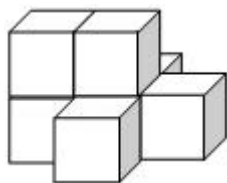
- A. 100 人 B. 500 人 C. 6000 人 D. 15000 人

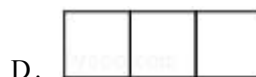
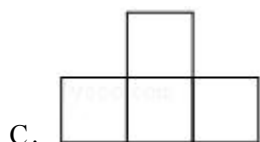
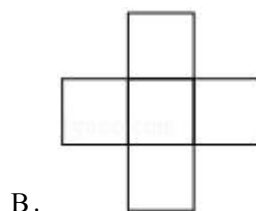
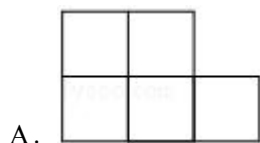
5.（3 分）某商品的商标可以抽象为如图所示的三条线段，其中 $AB \parallel CD$ ， $\angle EAB = 45^\circ$ ，则 $\angle FDC$ 的度数是（ ）



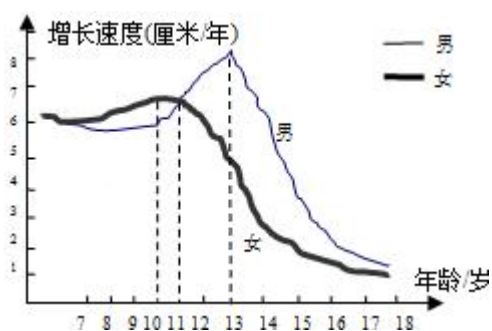
- A. 30° B. 45° C. 60° D. 75°

6.（3 分）如图是一个由 7 个同样的立方体叠成的几何体．请问下列选项中，既是中心对称图形，又是这个几何体的三视图之一的是（ ）

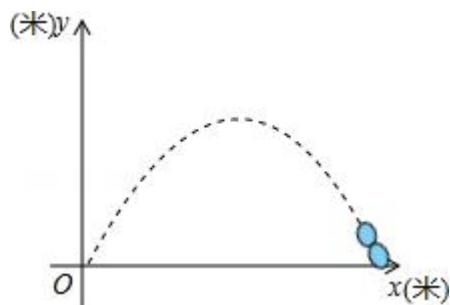




7. (3分) 根据生物学研究结果, 青春期男女生身高增长速度呈现如下图规律, 由图可以判断, 下列说法错误的是 ()



- A. 男生在 13 岁时身高增长速度最快
 B. 女生在 10 岁以后身高增长速度放慢
 C. 11 岁时男女生身高增长速度基本相同
 D. 女生身高增长的速度总比男生慢
8. (3分) 某广场有一喷水池, 水从地面喷出, 如图, 以水平地面为 x 轴, 出水点为原点, 建立平面直角坐标系, 水在空中划出的曲线是抛物线 $y = -x^2 + 4x$ (单位: 米) 的一部分, 则水喷出的最大高度是 ()



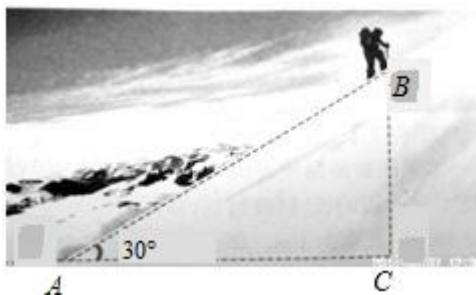
- A. 4 米 B. 3 米 C. 2 米 D. 1 米

二、填空题 (本题共 8 小题, 每小题 3 分, 共 24 分)

9. (3分) 不等式 $x - 1 > 0$ 的解集为_____.

10. (3分) 当 $x = 10$, $y = 9$ 时, 代数式 $x^2 - y^2$ 的值是_____.

11. (3分) 如图, 孔明同学背着一桶水, 从山脚 A 出发, 沿与地面成 30° 角的山坡向上走, 送水到山上因今年春季受旱缺水的王奶奶家 (B 处), $AB = 80$ 米, 则孔明从 A 到 B 上升的高度 BC 是_____米.

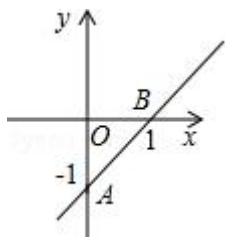


12. (3分) 为建设绿色株洲, 某校初三 0801、0802、0803、0804 四个班同学参加了植树造林, 每班植树株数如下表, 则这四个班平均每班植树_____株.

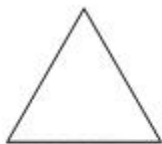
班次	植树株数
0801	22
0802	25
0803	35
0804	18

13. (3分) 孔明同学在解一元二次方程 $x^2 - 3x + c = 0$ 时, 正确解得 $x_1 = 1$, $x_2 = 2$, 则 c 的值为_____.

14. (3分) 如图, 直线 l 过 A 、 B 两点, $A(0, -1)$, $B(1, 0)$, 则直线 l 的解析式为_____.



15. (3分) 按下面摆好的方式, 并使用同一种图形, 只通过平移方式就能进行平面镶嵌 (即平面密铺) 的有_____ (写出所有正确答案的序号).



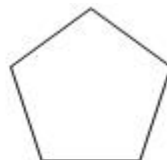
正三角形
①



正方形
②

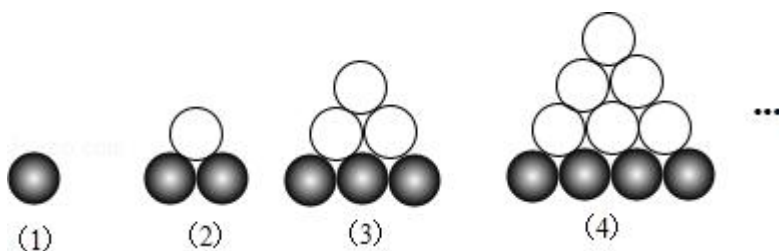


矩形
③



正五边形
④

16. (3分) 如图, 第(1)个图有1个黑球; 第(2)个图为3个同样大小球叠成的图形, 最下一层的2个球为黑色, 其余为白色; 第(3)个图为6个同样大小球叠成的图形, 最下一层的3个球为黑色, 其余为白色; $\dots$; 则从第(n)个图中随机取出一个球, 是黑球的概率是_____.

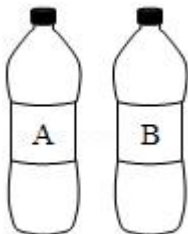


三、解答题 (本大题共8小题, 共52分)

17. (4分) 计算: $|-2| - (\sqrt{3})^0 + (-1)^{2011}$.

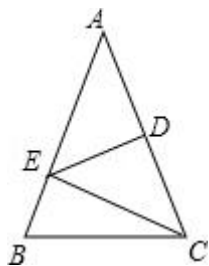
18. (4分) 当 $x = -2$ 时, 求 $\frac{x^2}{x+1} + \frac{2x+1}{x+1}$ 的值.

19. (6分) 食品安全是老百姓关注的话题, 在食品中添加过量的添加剂对人体有害, 但适量的添加剂对人体无害且有利于食品的储存和运输. 某饮料加工厂生产的 A 、 B 两种饮料均需加入同种添加剂, A 饮料每瓶需加该添加剂 2 克, B 饮料每瓶需加该添加剂 3 克, 已知 270 克该添加剂恰好生产了 A 、 B 两种饮料共 100 瓶, 问 A 、 B 两种饮料各生产了多少瓶?



20. (6分) 如图, $\triangle ABC$ 中, $AB = AC$, $\angle A = 36^\circ$, AC 的垂直平分线交 AB 于 E , D 为垂足, 连接 EC .

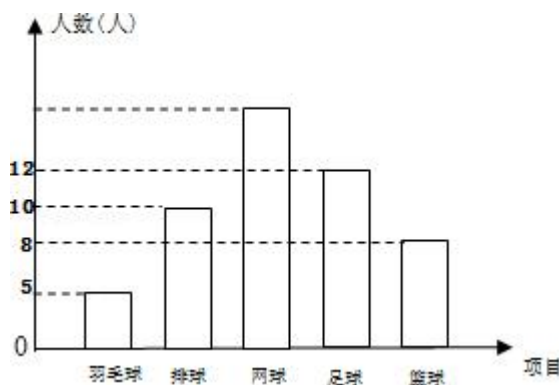
- (1) 求 $\angle ECD$ 的度数;
- (2) 若 $CE = 5$, 求 BC 长.



21. (6分) 我国网球名将李娜在今年法国网球公开赛上的出色表现, 大大激发了国人对网球的热情. 在一项“你最喜欢的球类运动”的调查中, 共有 50 名同学参与调查, 每人必选且只选一项, 将调查结果绘制成频数分布直方图如下, 根据图中信息回答:

(1) 被调查的同学中选择喜欢网球的有_____人;

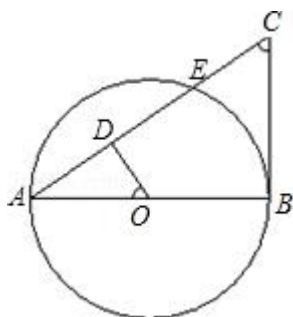
(2) 孔明同学在被调查中选择的是羽毛球, 现要在参与调查选择喜欢羽毛球的同学中随机抽取 2 人参加一项比赛, 求孔明被选中的概率.



22. (8分) 如图, AB 为 $\odot O$ 的直径, BC 为 $\odot O$ 的切线, AC 交 $\odot O$ 于点 E , D 为 AC 上一点, $\angle AOD = \angle C$.

(1) 求证: $OD \perp AC$;

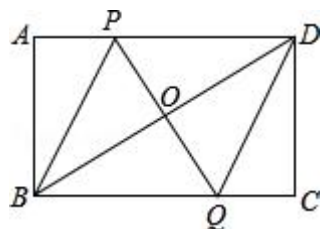
(2) 若 $AE = 8$, $\tan A = \frac{3}{4}$, 求 OD 的长.



23. (8分) 如图, 矩形 $ABCD$ 中, 点 P 是线段 AD 上一动点, O 为 BD 的中点, PO 的延长线交 BC 于 Q .

(1) 求证: $OP = OQ$;

(2) 若 $AD=8$ 厘米, $AB=6$ 厘米, P 从点 A 出发, 以 1 厘米/秒的速度向 D 运动 (不与 D 重合). 设点 P 运动时间为 t 秒, 请用 t 表示 PD 的长; 并求 t 为何值时, 四边形 $PBQD$ 是菱形.



24. (10 分) 孔明是一个喜欢探究钻研的同学, 他在和同学们一起研究某条抛物线 $y = ax^2$ ($a < 0$) 的性质时, 将一把直角三角板的直角顶点置于平面直角坐标系的原点 O , 两直角边与该抛物线交于 A 、 B 两点, 请解答以下问题:

(1) 若测得 $OA=OB=2\sqrt{2}$ (如图 1), 求 a 的值;

(2) 对同一条抛物线, 孔明将三角板绕点 O 旋转到如图 2 所示位置时, 过 B 作 $BF \perp x$ 轴于点 F , 测得 $OF=1$, 写出此时点 B 的坐标, 并求点 A 的横坐标_____;

(3) 对该抛物线, 孔明将三角板绕点 O 旋转任意角度时惊奇地发现, 交点 A 、 B 的连线段总经过一个固定的点, 试说明理由并求出该点的坐标.

