

2015年江苏扬州市中考数学试卷

一、选择题（本大题共有8小题，每小题3分，共24分）

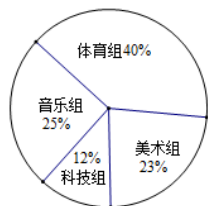
1、实数0是（ ）

- A、有理数 B、无理数 C、正数 D、负数

2、2015年我国大学生毕业人数将达到7490000人，这个数据用科学记数法表示为（ ）

- A、 7.49×10^7 B、 7.49×10^6 C、 74.9×10^6 D、 0.749×10^7

3、如图是某校学生参加课外兴趣小组的人数占总人数比例的统计图，则参加人数最多的课外兴趣小组是（ ）

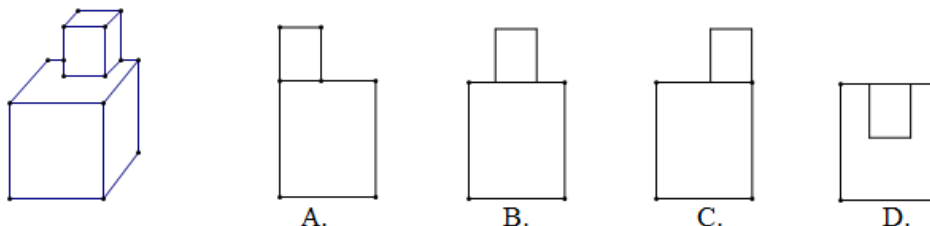


- A、音乐组 B、美术组 C、体育组 D、科技组

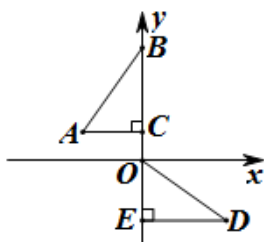
4、下列二次根式中的最简二次根式是（ ）

- A、 $\sqrt{30}$ B、 $\sqrt{12}$ C、 $\sqrt{8}$ D、 $\sqrt{\frac{1}{2}}$

5、如图所示的物体的左视图为（ ）



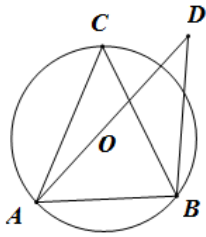
6、如图，在平面直角坐标系中，点B、C、E在y轴上，Rt△ABC经过变换得到Rt△ODE，若点C的坐标为(0,1)，AC=2，则这种变换可以是（ ）



- A、△ABC绕点C顺时针旋转90°，再向下平移3
 B、△ABC绕点C顺时针旋转90°，再向下平移1
 C、△ABC绕点C逆时针旋转90°，再向下平移1
 D、△ABC绕点C逆时针旋转90°，再向下平移3

7、如图，若锐角△ABC内接于⊙O，点D在⊙O外（与点C在AB同侧），则下列三个结论：① $\sin \angle C > \sin \angle D$ ；② $\cos \angle C > \cos \angle D$ ；

③ $\tan \angle C > \tan \angle D$ 中，正确的结论为（ ）



A、①② B、②③ C、①②③ D、①③

8、已知 $x=2$ 是不等式 $(x-5)(ax-3a+2) \leq 0$ 的解，且 $x=1$ 不是这个不等式的解，则实数 a 的取值范围是 ()

A、 $a > 1$ B、 $a \leq 2$ C、 $1 < a \leq 2$ D、 $1 \leq a \leq 2$

二、填空题 (本大题共有 10 小题，每小题 3 分，共 30 分)

9、-3 的相反数是_____

10、因式分解： $x^3 - 9x =$ _____

11、已知一个正比例函数的图像与一个反比例函数的图像的一个交点坐标为 (1,3)，则另一个交点坐标是_____

12、色盲是伴 X 染色体隐性先天遗传病，患者中男性远多于女性，从男性体检信息库中随机抽取体检表，统计结果如下表：

抽取的体检表数 n	50	100	200	400	500	800	1000	1200	1500	2000
色盲患者的频数 m	3	7	13	29	37	55	69	85	105	138
色盲患者的频率 m/n	0.060	0.070	0.065	0.073	0.074	0.069	0.069	0.071	0.070	0.069

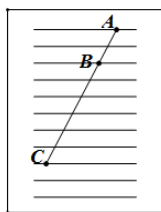
根据上表，估计在男性中，男性患色盲的概率为_____ (结果精确到 0.01)

13、若 $a^2 - 3b = 5$ ，则 $6b - 2a^2 + 2015 =$ _____

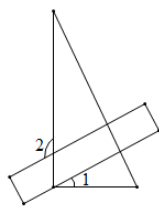
14、已知一个圆锥的侧面积是 $2\pi \text{ cm}^2$ ，它的侧面展开图是一个半圆，则这个圆锥的高为_____ cm (结果保留根号)

15、如图，练习本中的横格线都平行，且相邻两条横格线间的距离都相等，同一条直线上的

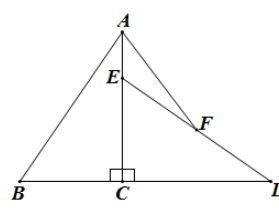
三个点 A、B、C 都在横格线上，若线段 $AB = 4 \text{ cm}$ ，则线段 $BC =$ _____ cm



(第15题)



(第16题)



(第17题)

16、如图，已知矩形纸片的一条边经过直角三角形纸片的直角顶点，若矩形纸片的一组对边

与直角三角形的两条直角边相交成 $\angle 1$ 、 $\angle 2$ ，则 $\angle 2 - \angle 1 =$ _____

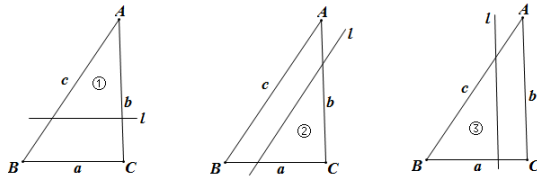
17、如图，已知 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle ABC = 90^\circ$ ， $AC = 6$ ， $BC = 4$ ，将 $\triangle ABC$ 绕直角顶点 C 顺时针旋转 90° 得到 $\triangle DEC$ ，若点 F 是 DE 的中点，连接 AF，则 $AF =$ _____

18、如图，已知 $\triangle ABC$ 的三边长为 a 、 b 、 c ，且 $a < b < c$ ，若平行于三角形一边的直线 l

将 $\triangle ABC$ 的周长分成相等的两部分，设图中的小三角形①、②、③的面积分别为 S_1 、

S_2 、

则 S_1 、 S_2 、 S_3 的大小关系是_____（用“<”号连接）



(第18题)

三、解答题（本大题共有 10 小题，共 96 分，解答时应写出必要的文字说明、证明过程或演算步骤）

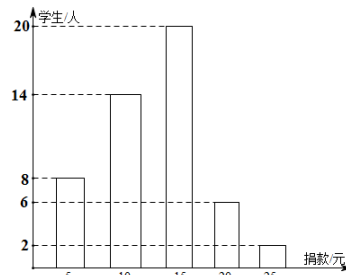
19、（本题满分 8 分）

(1) 计算： $(\frac{1}{4})^{-1} + |1 - \sqrt{3}| - \sqrt{27} \tan 30^\circ$ (2) 化简： $\frac{a}{a^2 - 1} \div (\frac{a+1}{a-1} - \frac{1}{a-1})$

20、（本题满分 8 分）解不等式组 $\begin{cases} x - 2 < 0 \\ x + 1 > 0 \end{cases}$ ，并把它的解集在数轴上表示出来

21、（本题满分 8 分）在“爱满扬州”慈善一日捐活动中，学校团总支为了了解本校学生的捐款情况，随机抽取了 50 名学生的捐款数进行了统计，并绘制成下面的统计图。

- (1) 这 50 名同学捐款的众数为_____元，中位数为_____元
- (2) 求这 50 名同学捐款的平均数
- (3) 该校共有 600 名学生参与捐款，请估计该校学生的捐款总数



(第21题)

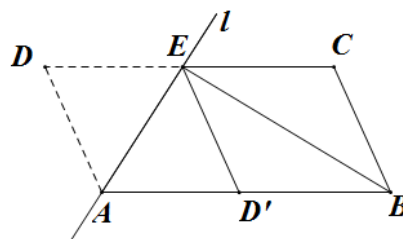
22、（本题满分 8 分）“2015 扬州鉴真国际半程马拉松”的赛事共有三项：A、“半程马拉松”、B、“10 公里”、C、“迷你马拉松”。小明和小刚参加了该项赛事的志愿者服务工作，组委会随机将志愿者分配到三个项目组

- (1) 小明被分配到“迷你马拉松”项目组的概率为_____
- (2) 求小明和小刚被分配到不同项目组的概率

23、(本题满分 10 分) 如图, 将 $\square ABCD$ 沿过点 A 的直线 l 折叠, 使点 D 落到 AB 边上的

点 D' 处, 折痕 l 交 CD 边于点 E, 连接 BE

- (1) 求证: 四边形 $BCED'$ 是平行四边形
- (2) 若 BE 平分 $\angle ABC$, 求证: $AB^2 = AE^2 + BE^2$



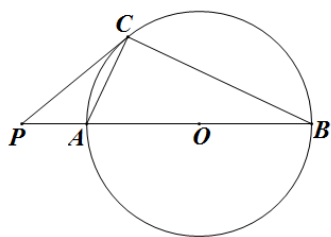
(第23题)

24、(本题满分 10 分) 扬州建城 2500 年之际, 为了继续美化城市, 计划在路旁栽树 1200 棵, 由于志愿者的参加, 实际每天栽树的棵树比原计划多 20%, 结果提前 2 天完成, 求原计划每天栽树多少棵?

25、(本题满分 10 分) 如图, 已知 $\odot O$ 的直径 $AB=12\text{cm}$, AC 是 $\odot O$ 的弦, 过点 C 作 $\odot O$ 的

切线交 BA 的延长线于点 P, 连接 BC

- (1) 求证: $\angle PCA = \angle B$
- (2) 已知 $\angle P = 40^\circ$, 点 Q 在优弧 ABC 上, 从点 A 开始逆时针运动到点 C 停止 (点 Q 与点 C 不重合), 当 $\triangle ABQ$ 与 $\triangle ABC$ 的面积相等时, 求动点 Q 所经过的弧长



(第25题)

26、(本题满分 10 分) 平面直角坐标系中, 点 $P(x, y)$ 的横坐标 x 的绝对值表示为 $|x|$ 纵

坐标 y 的绝对值表示为 $|y|$, 我们把点 $P(x, y)$ 的横坐标与纵坐标的绝对值之和叫做点

$P(x, y)$ 的勾股值, 记为: $\lceil P \rceil$, 即 $\lceil P \rceil = |x| + |y|$, (其中的“+”是四则运算中的加

法)

- (1) 求点 $A(-1, 3)$, $B(\sqrt{3} + 2, \sqrt{3} - 2)$ 的勾股值 $\lceil A \rceil$ 、 $\lceil B \rceil$
- (2) 点 M 在反比例函数 $y = \frac{3}{x}$ 的图像上, 且 $\lceil M \rceil = 4$, 求点 M 的坐标;

(3) 求满足条件「 N 」=3的所有点 N 围成的图形的面积

27、(本题满分 12 分) 科研所计划建一幢宿舍楼, 因为科研所实验中会产生辐射, 所以需要

有两项配套工程: ①在科研所到宿舍楼之间修一条笔直的道路; ②对宿舍楼进行防辐射

处理, 已知防辐射费 y 万元与科研所到宿舍楼的距离 x km 之间的关系式为:

$y = a\sqrt{x} + b$ ($0 \leq x \leq 9$), 当科研所到宿舍楼的距离为 1 km 时, 防辐射费用为 720 万

元; 当科研所到宿舍楼的距离为 9 km 或大于 9 km 时, 辐射影响忽略不计, 不进行防辐射

处理, 设每公里修路费用为 m 万元, 配套工程费 $w =$ 防辐射费 + 修路费

(1) 当科研所到宿舍楼的距离为 $x = 9$ km 时, 防辐射费 $y =$ ___ 万元; $a =$ __, $b =$ __

(2) 若每公里修路费用为 90 万元, 求当科研所到宿舍楼的距离为多少 km 时, 配套工程费最少?

(3) 如果配套工程费不超过 675 万元, 且科研所到宿舍楼的距离小于 9 km, 求每公里

修路费用 m 万元的最大值

28、(本题满分 12 分) 如图, 直线 $l \perp$ 线段 AB 于点 B , 点 C 在 AB 上, 且 $AC:CB = 2:1$, 点 M 是直线 l 上的动点, 作点 B 关于直线 CM 的对称点 B' , 直线 AB' 与直线 CM 相交于点 P , 连接 PB

(1) 如图 1, 若点 P 与点 M 重合, 则 $\angle PAB =$ ___ $^\circ$, 线段 PA 与 PB 的比值为 ___;

(2) 如图 2, 若点 P 与点 M 不重合, 设过 P 、 B 、 C 三点的圆与直线 AP 相交于 D ,

连接 CD 。

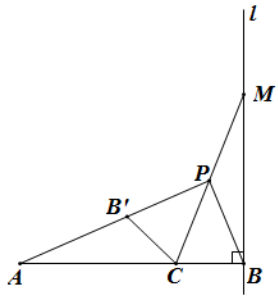
求证: ① $CD = CB'$; ② $PA = 2PB$;

(3) 如图 3, $AC = 2$, $BC = 1$, 则满足条件 $PA = 2PB$ 的点都在一个确定的圆上, 在

以下两小题中选做一题:

①如果你能发现这个确定圆的圆心和半径, 那么不必写出发现过程, 只要证明这个圆上的任意一点 Q , 都满足 $QA = 2QB$

②如果你不能发现这个确定圆的圆心和半径, 那么请取几个特殊位置的 P 点, 如点 P 在直线 AB 上、点 P 与点 M 重合等进行探究, 求这个圆的半径



(第28题)

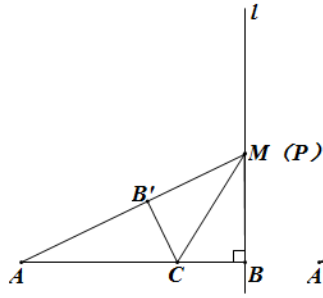


图1

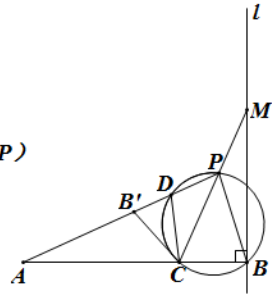


图2

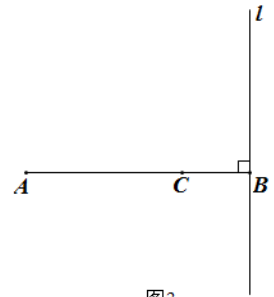


图3