

2017 年辽宁省盘锦市中考数学试卷

一、选择题（下列各题的备选答案中，只有一个是正确的，请将正确答案的序号涂在答题卡上，每小题 3 分，共 30 分）

1. -2 的相反数是（ ）

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

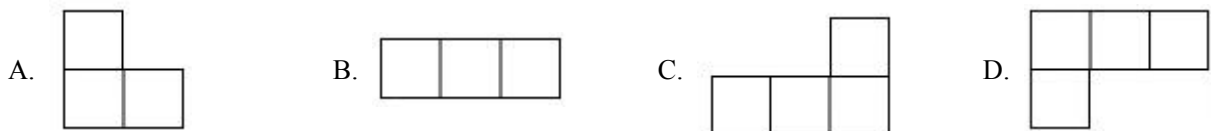
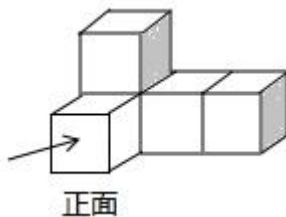
2. 以下是回收、绿色包装、节水、低碳四个标志，其中是中心对称图形的是【 】



3. 下列等式从左到右的变形，属于因式分解的是（ ）

- A. $x^2 + 2x - 1 = (x - 1)^2$ B. $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$
C. $x^2 + 4x + 4 = (x + 2)^2$ D. $ax^2 - a = a(x^2 - 1)$

4. 如图，下面几何体的俯视图是（ ）



5. 在我市举办的中学生“争做文明盘锦人”演讲比赛中，有 15 名学生进入决赛，他们决赛的成绩各不相同，小明想知道自己能否进入前 8 名，不仅要了解自己的成绩，还要了解这 15 名学生成绩的（ ）

- A. 众数 B. 方差 C. 平均数 D. 中位数

6. 不等式组 $\begin{cases} \frac{x-1}{2} < 1 \\ 2(x+2)+1 \geq 3 \end{cases}$ 的解集是（ ）

- A. $-1 < x \leq 3$ B. $1 \leq x < 3$ C. $-1 \leq x < 3$ D. $1 < x \leq 3$

7. 样本数据 3, 2, 4, a , 8 的平均数是 4，则这组数据的众数是（ ）

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 8

8. 十一期间，几名同学共同包租一辆中巴车去红海滩游玩，中巴车的租价为 480 元，出发时又有 4 名学生

参加进来，结果每位同学比原来少分摊 4 元车费．设原来游玩的同学有 x 名，则可得方程（ ）

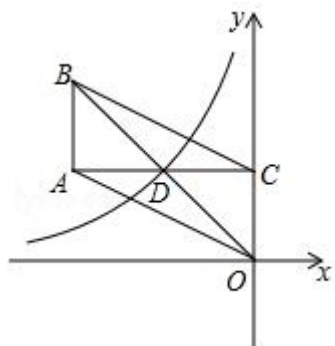
A. $\frac{480}{x+4} - \frac{480}{x} = 4$

B. $\frac{480}{x} - \frac{480}{x-4} = 4$

C. $\frac{480}{x-4} - \frac{480}{x} = 4$

D. $\frac{480}{x} - \frac{480}{x+4} = 4$

9. 如图，双曲线 $y = -\frac{3}{2x}$ ($x < 0$) 经过 $\square ABCO$ 的对角线交点 D ，已知边 OC 在 y 轴上，且 $AC \perp OC$ 于点 C ，则 $\square OABC$ 的面积是（ ）



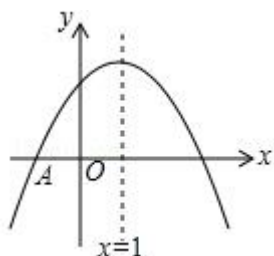
A. $\frac{3}{2}$

B. $\frac{9}{4}$

C. 3

D. 6

10. 如图，抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ 与 x 轴交于点 $A(-1, 0)$ ，顶点坐标 $(1, n)$ ，与 y 轴的交点在 $(0, 3)$ ， $(0, 4)$ 之间（包含端点），则下列结论：① $abc > 0$ ；② $3a + b < 0$ ；③ $-\frac{4}{3} \leq a \leq -1$ ；④ $a + b \geq am^2 + bm$ (m 为任意实数)；⑤一元二次方程 $ax^2 + bx + c = n$ 有两个不相等的实数根，其中正确的有（ ）



A. 2 个

B. 3 个

C. 4 个

D. 5 个

二、填空题（每小题 3 分，共 24 分）

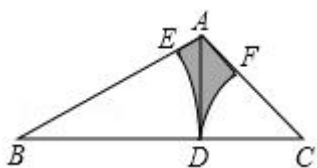
11. 2016 年我国对“一带一路”沿线国家直接投资 145 亿美元，将 145 亿用科学记数法表示为_____.

12. 若式子 $\frac{1}{\sqrt{2x+3}}$ 有意义，则 x 的取值范围是_____.

13. 计算： $10ab^3 \div (-5ab) =$ _____.

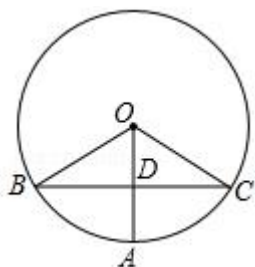
14. 对于 $\square ABCD$ ，从以下五个关系式中任取一个作为条件：① $AB = BC$ ；② $\angle BAD = 90^\circ$ ；③ $AC = BD$ ；④ $AC \perp BD$ ；⑤ $\angle DAB = \angle ABC$ ，能判定 $\square ABCD$ 是矩形的概率是_____.

15. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle B=30^\circ$, $\angle C=45^\circ$, AD 是 BC 边上的高, $AB=4\text{cm}$, 分别以 B 、 C 为圆心, 以 BD 、 CD 为半径画弧, 交边 AB 、 AC 于点 E 、 F , 则图中阴影部分的面积是_____ cm^2 .



16. 在平面直角坐标系中, 点 P 的坐标为 $(0, -5)$, 以 P 为圆心的圆与 x 轴相切, $\odot P$ 的弦 AB (B 点在 A 点右侧) 垂直于 y 轴, 且 $AB=8$, 反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ ($k \neq 0$) 经过点 B , 则 $k=$ _____.

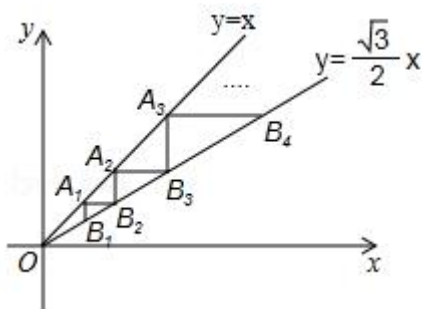
17. 如图, $\odot O$ 的半径 $OA=3$, OA 的垂直平分线交 $\odot O$ 于 B 、 C 两点, 连接 OB 、 OC , 用扇形 OBC 围成一个圆锥的侧面, 则这个圆锥的高为_____.



18. 如图, 点 $A_1(1, 1)$ 在直线 $y=x$ 上, 过点 A_1 分别作 y 轴、 x 轴的平行线交直线 $y=\frac{\sqrt{3}}{2}x$ 于点 B_1 , B_2 ,

过点 B_2 作 y 轴的平行线交直线 $y=x$ 于点 A_2 , 过点 A_2 作 x 轴的平行线交直线 $y=\frac{\sqrt{3}}{2}x$ 于点 B_3 , ..., 按照此

规律进行下去, 则点 A_n 的横坐标为_____.

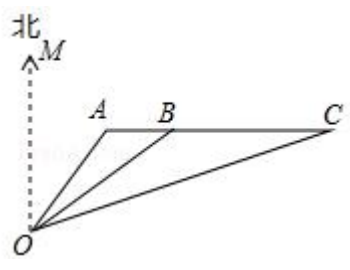


三、解答题

19. 先化简, 再求值: $(\frac{a+2}{a^2-2a} + \frac{1-a}{a^2-4a+4}) \div \frac{a-4}{a}$, 其中 $a=(\pi-\sqrt{3})^0 + (\frac{1}{2})^{-1}$.

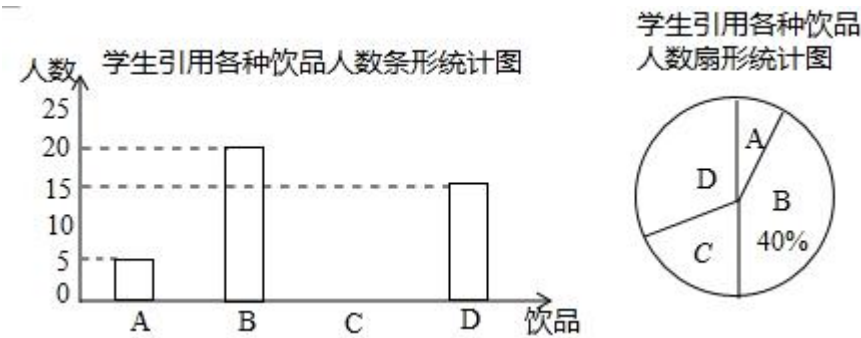
20. 如图, 码头 A 、 B 分别在海岛 O 的北偏东 45° 和北偏东 60° 方向上, 仓库 C 在海岛 O 的北偏东 75° 方向上, 码头 A 、 B 均在仓库 C 的正西方向, 码头 B 和仓库 C 的距离 $BC=50\text{km}$, 若将一批物资从仓库 C 用汽车运送到 A 、 B 两个码头中的一处, 再用货船运送到海岛 O , 若汽车的行驶速度为 50km/h , 货船航行的速度

为 25km/h，问这批物资在哪个码头装船，最早运抵海岛 O ？（两个码头物资装船所用的时间相同，参考数据： $\sqrt{2} \approx 1.4$ ， $\sqrt{3} \approx 1.7$ ）



21. 如今很多初中生购买饮品饮用，既影响身体健康又给家庭增加不必要的开销，为此数学兴趣小组对本班同学一天饮用饮品的情况进行了调查，大致可分为四种：
 A ：自带白开水； B ：瓶装矿泉水； C ：碳酸饮料； D ：非碳酸饮料.

根据统计结果绘制如下两个统计图，根据统计图提供的信息，解答下列问题：



- (1) 这个班级有多少名同学？并补全条形统计图.
- (2) 若该班同学每人每天只饮用一种饮品（每种仅限 1 瓶，价格如下表），则该班同学用于饮品上的人均花费是多少元？

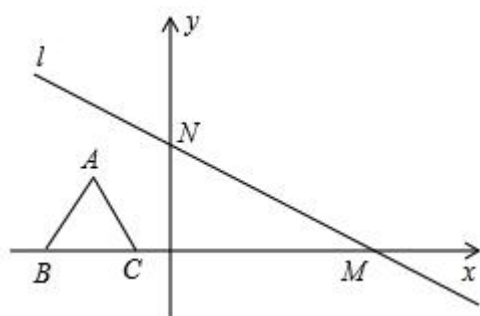
饮品名称	自带白 开水	瓶装矿 泉水	碳酸饮 料	非碳酸 饮料
平均价格（元/瓶）	0	2	3	4

- (3) 若我市约有初中生 4 万人，估计我市初中生每天用于饮品上的花费是多少元？
- (4) 为了养成良好的生活习惯，班主任决定在自带白开水的 5 名同学（男生 2 人，女生 3 人）中随机抽取 2 名同学做良好习惯监督员，请用列表法或树状图法求出恰好抽到 2 名女生的概率.

22. （2017 辽宁省盘锦市，第 22 题，12 分）如图，在平面直角坐标系中，直线 $l: y = -\frac{\sqrt{3}}{3}x + 4$ 与 x 轴、 y 轴分别交于点 M ， N ，高为 3 的等边三角形 ABC ，边 BC 在 x 轴上，将此三角形沿着 x 轴的正方向平移，

在平移过程中，得到 $\triangle A_1B_1C_1$ ，当点 B_1 与原点重合时，解答下列问题：

- (1) 求出点 A_1 的坐标，并判断点 A_1 是否在直线 l 上；
- (2) 求出边 A_1C_1 所在直线的解析式；
- (3) 在坐标平面内找一点 P ，使得以 P 、 A_1 、 C_1 、 M 为顶点的四边形是平行四边形，请直接写出 P 点坐标.



23. 端午节前夕，三位同学到某超市调研一种进价为 80 元的粽子礼盒的销售情况，请根据小梅提供的信息，解答小慧和小杰提出的问题。（价格取正整数）

小梅  每盒定价100元，每天能卖出410盒，而且，这种粽子礼盒的售价每上涨1元，其销售量减少10盒。

照你所说，如果要实现每天8580元的销售利润，并且薄利多销，那该如何定价？



小慧

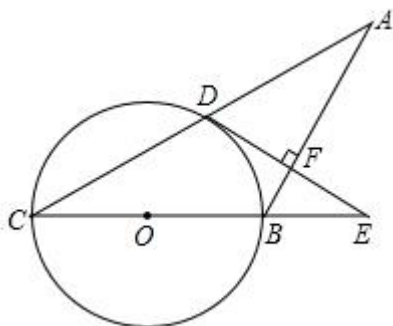
8580元的销售利润是不是最多呢？如果不是，又该怎样定价才会使每天的销售利润最大？最大销售利润是多少？



小杰

24. 如图，在等腰 $\triangle ABC$ 中， $AB=BC$ ，以 BC 为直径的 $\odot O$ 与 AC 相交于点 D ，过点 D 作 $DE \perp AB$ 交 CB 延长线于点 E ，垂足为点 F .

- (1) 判断 DE 与 $\odot O$ 的位置关系，并说明理由；
- (2) 若 $\odot O$ 的半径 $R=5$ ， $\tan C = \frac{1}{2}$ ，求 EF 的长.



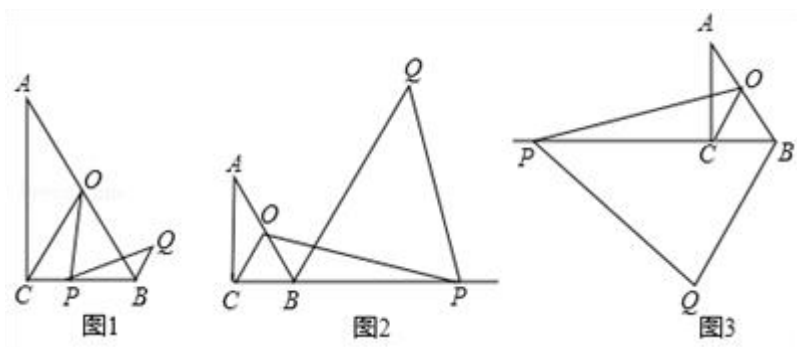
25. 如图，在 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle ACB=90^\circ$ ， $\angle A=30^\circ$ ，点 O 为 AB 中点，点 P 为直线 BC 上的动点（不与点 B 、

点 C 重合), 连接 OC 、 OP , 将线段 OP 绕点 P 顺时针旋转 60° , 得到线段 PQ , 连接 BQ .

(1) 如图 1, 当点 P 在线段 BC 上时, 请直接写出线段 BQ 与 CP 的数量关系.

(2) 如图 2, 当点 P 在 CB 延长线上时, (1) 中结论是否成立? 若成立, 请加以证明; 若不成立, 请说明理由;

(3) 如图 3, 当点 P 在 BC 延长线上时, 若 $\angle BPO = 15^\circ$, $BP = 4$, 请求出 BQ 的长.



26. 如图, 直线 $y = -2x + 4$ 交 y 轴于点 A , 交抛物线 $y = \frac{1}{2}x^2 + bx + c$ 于点 $B(3, -2)$, 抛物线经过点 $C(-1, 0)$, 交 y 轴于点 D , 点 P 是抛物线上的动点, 作 $PE \perp DB$ 交 DB 所在直线于点 E .

(1) 求抛物线的解析式;

(2) 当 $\triangle PDE$ 为等腰直角三角形时, 求出 PE 的长及 P 点坐标;

(3) 在 (2) 的条件下, 连接 PB , 将 $\triangle PBE$ 沿直线 AB 翻折, 直接写出翻折点后 E 的对称点坐标.

