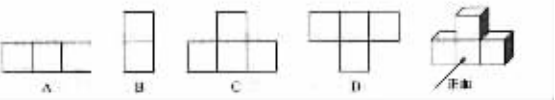


大连市2013年初中毕业升学考试

数学

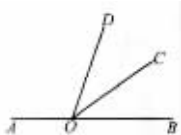
一、选择题(本题共8小题,每小题3分,共24分,在每小题给出的四个选项中,只有一个选项正确)

- 1.-2的相反数是
- A.-2 B.- $\frac{1}{2}$ C. $\frac{1}{2}$ D.2
- 2.如图所示的几何体是由四个完全相同的正方体组成的,这个几何体的俯视图是



▲第2题图

- 3.计算 $(x^2)^3$ 的结果是
- A.x B. $3x^2$ C. x^5 D. x^6
- 4.一个不透明的袋子中有3个红球和2个黄球,这些球除颜色外完全相同。从袋子中随机摸出一个球,它是黄球的概率为
- A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{2}{5}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{3}{5}$
- 5.如图,点O在直线AB上,射线OC平分 $\angle DOB$ 。若 $\angle COB = 35^\circ$,则 $\angle AOD$ 等于
- A. 35° B. 70° C. 110° D. 145°



▲第5题图

- 6.若关于x的方程 $x^2 - 4x + m = 0$ 没有实数根,则实数m的取值范围是
- A. $m < -4$ B. $m > -4$ C. $m < 4$ D. $m > 4$
- 7.在一次“爱心互助”捐款活动中,某班第一小组8名同学捐款的金额(单位:元)如下表所示:

金额/元	5	6	7	10
人数	2	3	2	1

- 这8名同学捐款的平均金额为
- A.3.5元 B.6元 C.6.5元 D.7元
- 8.P是 $\angle AOB$ 内一点,分别作点P关于直线OA、OB的对称点 P_1 、 P_2 连接 OP_1 、 OP_2 ,则下列结论正确的是
- A. $OP_1 \perp OP_2$ B. $OP_1 = OP_2$
- C. $OP_1 \perp OP_2$ 且 $OP_1 = OP_2$
- D. $OP_1 \neq OP_2$

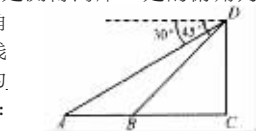
二、填空题(本题共8小题,每小题3分,共24分)

- 9.分解因式: $x^2 + x =$ _____。
- 10.在平面直角坐标系中,点(2,-4)在第_____象限。
- 11.将16 000 000用科学记数法表示为_____。
- 12.某林业部门统计某种幼树在一定条件下的移植成活率,结果如下表所示:

移植总数(n)	400	750	1500	3500	7000	9000	14000
成活数(m)	369	662	1335	3203	6335	8073	12628
成活的频率 $\frac{m}{n}$	0.923	0.883	0.890	0.915	0.905	0.897	0.902

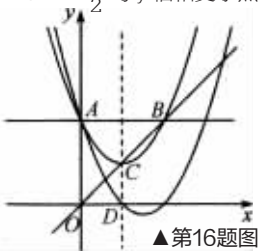
根据表中数据,估计这种幼树移植成活的概率为_____(精确到0.1)。

- 13.化简: $x + 1 - \frac{x^2 + 2x}{x + 1} =$ _____。
- 14.用一个圆心角为 90° ,半径为32cm的扇形作为一个圆锥的侧面(接缝处不重叠),则这个圆锥的底面圆的半径为_____cm。
- 15.如图,为了测量河的宽度AB,测量人员在高21m的建筑物CD的顶端D处测得河岸B处的俯角为 45° ,测得河对岸A处的俯角为 30° (A、B、C在同一条直线上),则河的宽度AB约为m(精确到0.1m)。(参考数据: $\sqrt{2} \approx 1.41, \sqrt{3} \approx 1.73$)



▲第15题图

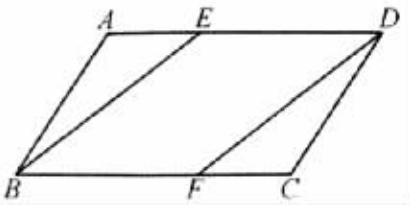
- 16.如图,抛物线 $y = x^2 + bx + \frac{9}{2}$ 与y轴相交于点A,与过点A平行于x轴的直线相交于点B(点B在第一象限)。抛物线的顶点C在直线OB上,对称轴与x轴相交于点D。平移抛物线,使其经过点A、D,则平移后的抛物线的解析式为_____。



▲第16题图

三、解答题(本题共4小题,其中17、18、19题各9分,20题12分,共39分)

- 17.计算: $(\frac{1}{5})^{-1} + (1 + \sqrt{3})(1 - \sqrt{3}) - \sqrt{12}$ 。
- 18.解不等式组: $\begin{cases} 2x - 1 > x + 1, \\ x + 8 < 4(x - 1) \end{cases}$
- 19.如图, $\square ABCD$ 中,点E、F分别在AD、BC上,且 $AE = CF$ 。求证: $BE = DF$ 。

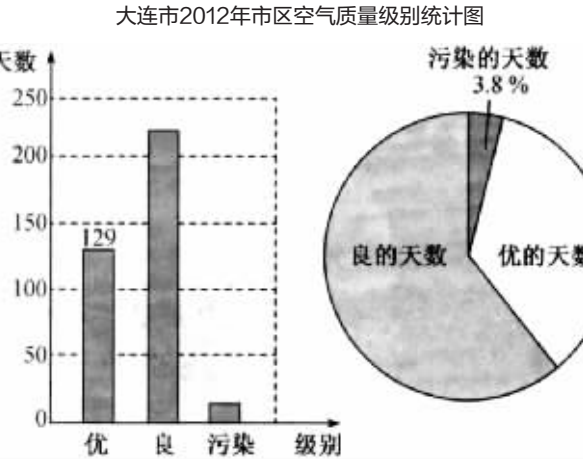


►第19题图

- 20.以下是根据《2012年大连市环境状况公报》中有关海水浴场环境质量和市区空气质量级别的数据制作的统计图表的一部分(2012年共366天)。

▼第20题图表

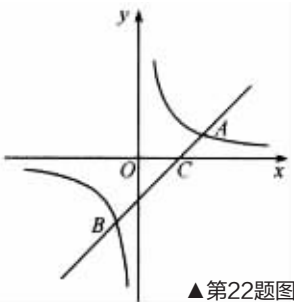
浴场名称	优(%)	良(%)	差(%)
浴场1	25	75	0
浴场2	30	70	0
浴场3	30	70	0
浴场4	40	60	0
浴场5	50	50	0
浴场6	30	70	0
浴场7	10	90	0
浴场8	10	50	40



- 根据以上信息,解答下列问题:
- (1)2012年7月至9月被监测的8个海水浴场环境质量最好的是_____(填浴场名称),海水浴场环境质量为优的数据的众数为_____,海水浴场环境质量为良的数据的中位数为_____;
- (2)2012年大连市市区空气质量达到优的天数为____天,占全年(366天)的百分比约为_____(精确到0.1%);
- (3)求2012年大连市市区空气质量为良的天数(按四舍五入,精确到个位)。

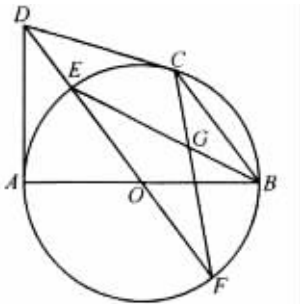
四、解答题(本题共3小题,其中21、22题各9分,23题10分,共28分)

- 21.某超市购进A、B两种糖果,A种糖果用了480元,B种糖果用了1260元,A、B两种糖果的重量比是1:3,A种糖果每千克的进价比B种糖果每千克的进价多2元。A、B两种糖果各购进多少千克?
- 22.如图,在平面直角坐标系xOy中,一次函数 $y = ax + b$ 的图象与反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象相交于点A(m,1)、B(-1,n),与x轴相交于点C(2,0),且 $AC = \frac{\sqrt{2}}{2}OC$ 。
- (1)求该反比例函数和一次函数的解析式;
- (2)直接写出不等式 $ax + b \geq \frac{k}{x}$ 的解集。



▲第22题图

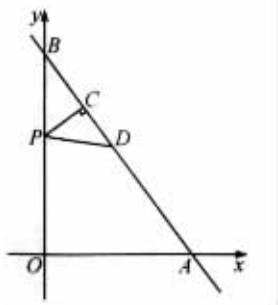
- 23.如图,AB是 $\odot O$ 的直径,CD与 $\odot O$ 相切于点C, $DA \perp AB$,DO及DO的延长线与 $\odot O$ 分别相交于点E、F,EB与CF相交于点G。
- (1)求证: $DA = DC$;
- (2) $\odot O$ 的半径为3, $DC = 4$,求CG的长。



►第23题图

五、解答题(本题共3小题,其中24题11分,25、26题各12分,共35分)

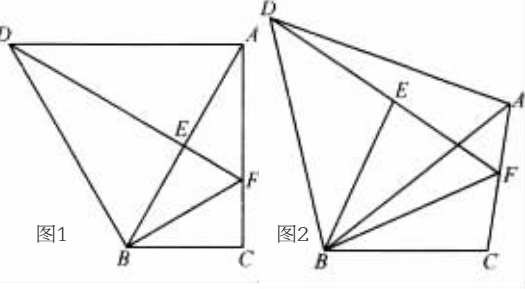
- 24.如图,一次函数 $y = -\frac{4}{3}x + 4$ 的图象与x轴、y轴分别相交于点A、B。P是射线BO上的一个动点(点P不与点B重合),过点P作 $PC \perp AB$,垂足为C,在射线CA上截取 $CD = CP$,连接PD。设 $BP = t$ 。
- (1)t为何值时,点D恰好与点A重合?
- (2)设 $\triangle PCD$ 与 $\triangle AOB$ 重叠部分的面积为S,求S与t的函数关系式,并直接写出t的取值范围。



►第24题图

- 25.将 $\triangle ABC$ 绕点B逆时针旋转 α 得到 $\triangle DBE$,DE的延长线与AC相交于点F,连接DA、BF。
- (1)如图1,若 $\angle ABC = \alpha = 60^\circ$, $BF = AF$ 。
- ①求证: $DA \parallel BC$;②猜想线段DF、AF的数量关系,并证明你的猜想;
- (2)如图2,若 $\angle ABC < \alpha$, $BF = mAF$ (m为常数),求 $\frac{DF}{AF}$ 的值(用含m、 α 的式子表示)。

▼第25题图



- 26.如图,抛物线 $y = -\frac{4}{5}x^2 + \frac{24}{5}x - 4$ 与x轴相交于点A、B,与y轴相交于点C,抛物线的对称轴与x轴相交于点M。P是抛物线在x轴上方的一个动点(点P、M、C不在同一条直线上)。分别过点A、B作直线CP的垂线,垂足分别为D、E,连接MD、ME。
- (1)求点A、B的坐标(直接写出结果),并证明 $\triangle MDE$ 是等腰三角形;
- (2) $\triangle MDE$ 能否为等腰直角三角形?若能,求此时点P的坐标,若不能,说明理由;
- (3)若将“P是抛物线在x轴上方的一个动点(点P、M、C不在同一条直线上)”改为“P是抛物线在x轴下方的一个动点”,其他条件不变, $\triangle MDE$ 能否为等腰直角三角形?若能,求此时点P的坐标(直接写出结果),若不能,说明理由。

▼第26题图

