

湖南省张家界市 2014 年初中毕业学业考试试卷

数 学

考生注意:本卷共三道大题,满分 120 分,考试时量 120 分钟.

一、选择题(本大题共 8 小题,每小题 3 分,满分 24 分)

1. -2014 的绝对值是()

A. -2014

B. 2014

C. $\frac{1}{2014}$

D. $-\frac{1}{2014}$

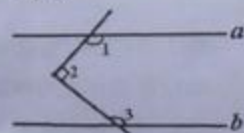
2. 如图,已知 $a \parallel b$, $\angle 1 = 130^\circ$, $\angle 2 = 90^\circ$, 则 $\angle 3 =$ ()

A. 70°

B. 100°

C. 140°

D. 170°



3. 要反映我市某一周每天的最高气温的变化趋势,宜采用()

A. 条形统计图

B. 扇形统计图

C. 折线统计图

D. 频数分布直方图

4. 若 $-5x^2y^m$ 与 x^ny 是同类项, 则 $m+n$ 的值为()

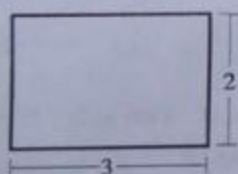
A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

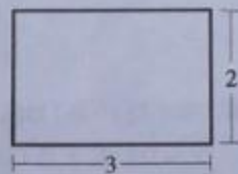
5. 某几何体的主视图、左视图和俯视图分别如下图所示, 则该几何体的体积为()



主视图



左视图



俯视图

A. 3π

B. 2π

C. π

D. 12

6. 若 $\sqrt{x-1} + (y+2)^2 = 0$, 则 $(x+y)^{2014}$ 等于()

A. -1

B. 1

C. 3^{2014}

D. -3^{2014}

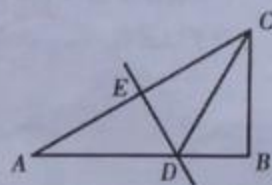
7. 如图, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 60^\circ$, DE 是斜边 AC 的中垂线, 分别交 AB 、 AC 于 D 、 E 两点, 若 $BD = 2$, 则 AC 的长是 ()

A. 4

B. $4\sqrt{3}$

C. 8

D. $8\sqrt{3}$



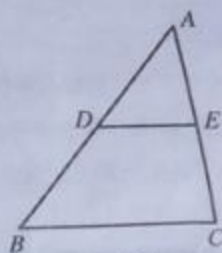
8. 一个盒子里有完全相同的三个小球,球上分别标上数字-2、1、4. 随机摸出一个小球(不放回)其数字记为 p ,再随机摸出另一个小球其数字记为 q ,则满足关于 x 的方程 $x^2+px+q=0$ 有实数根的概率是()

A. $\frac{1}{4}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{2}{3}$

二、填空题(本大题共8个小题,每小题3分,满分24分)

9. 我国第一艘航母“辽宁舰”的最大排水量约为68000吨,用科学计数法表示这个数是_____吨.

10. 如图, $\triangle ABC$ 中, D 、 E 分别为 AB 、 AC 的中点,则 $\triangle ADE$ 与 $\triangle ABC$ 的面积比为_____.



11. 已知一组数据4,13,24的权数分别是 $\frac{1}{6}, \frac{1}{3}, \frac{1}{2}$,则这组数据的加权平均数是_____.

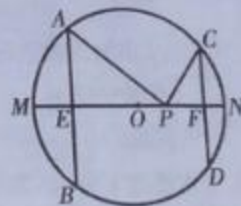
12. 已知一次函数 $y=(1-m)x+m-2$,当 m _____时, y 随 x 的增大而增大.

13. 已知 $\odot O_1$ 与 $\odot O_2$ 外切,圆心距为7cm,若 $\odot O_1$ 的半径为4cm,则 $\odot O_2$ 的半径是_____cm.

14. 若点 $A(m+2,3)$ 与点 $B(-4,n+5)$ 关于 y 轴对称,则 $m+n=$ _____.

15. 已知关于 x 的方程 $x^2+2x+k=0$ 的一个根是-1,则 $k=$ _____.

16. 如图, AB 、 CD 是半径为5的 $\odot O$ 的两条弦, $AB=8$, $CD=6$, MN 是直径, $AB \perp MN$ 于点 E , $CD \perp MN$ 于点 F , P 为 EF 上的任意一点,则 $PA+PC$ 的最小值为_____.



三、解答题(本大题共9个小题,共计72分)

17. (本小题6分)

$$\text{计算: } (\sqrt{5}-1)(\sqrt{5}+1) - (-\frac{1}{3})^{-2} + |1-\sqrt{2}| - (\pi-2)^0 + \sqrt{8}$$

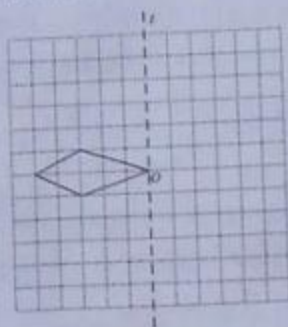
18. (本小题6分)先化简,再求值:

$$(1 - \frac{a-2}{a^2-4}) \div \frac{a^2+a}{a^2+4a+4}, \text{ 其中 } a=\sqrt{2}$$

19. (本小题6分)利用对称变换可设计出美丽图案,如图,在方格纸中有一个顶点都在格点上的四边形,且每个小正方形的边长都为1.完成下列问题:

(1)图案设计:先作出四边形关于直线 l 成轴对称的图形,再将你所作的图形和原四边形绕 O 点按顺时针旋转 90° ;

(2)完成上述图案设计后,可知这个图案的面积等于_____.

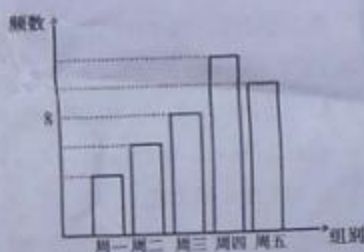


20. (本小题8分)某校八年级一班进行为期5天的图案设计比赛,作品上交时限为周一至周五,班委会将参赛作品逐天进行统计,并绘制成如图所示的频数直方图,已知从左到右各矩形的高度比为 $2:3:4:6:5$,且已知周三组的频数是8.

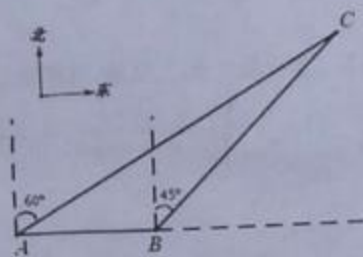
(1)本次比赛共收到_____件作品;

(2)若按各组所占百分比绘制成扇形统计图,那么周五组对应的扇形的圆心角是_____度;

(3)本次活动共评出1个一等奖和2个二等奖,若将这三件作品进行编号并制作成背面完全相同的卡片,并随机抽出两张,请你求出抽到的作品恰好一个一等奖、一个二等奖的概率.



21. (本小题8分)如图:我渔政310船在南海海面上沿正东方向匀速航行,在A点观测到我渔船C在北偏东 60° 方向的我国某传统渔场捕鱼作业.若渔政310船航向不变,航行半小时后到达B点,观测我渔船C在东北方向上.问:渔政310船再按原航向航行多长时间,离渔船C的距离最近?(渔船C捕鱼时移动距离忽略不计,结果不取近似值.)



22. (本小题 8 分) 国家实施高效节能电器的财政补贴政策, 某款空调在政策实施后, 客户每购买一台可获得补贴 500 元, 若同样用 11 万元购买此款空调, 补贴后可购买的台数比补贴前多 20%, 则该款空调补贴前的售价为每台多少元?

23. (本小题 8 分) 阅读材料: 解分式不等式 $\frac{3x+6}{x-1} < 0$.

解: 根据实数的除法法则: 同号两数相除得正数, 异号两数相除得负数,

因此, 原不等式可转化为: ① $\begin{cases} 3x+6 < 0 \\ x-1 > 0 \end{cases}$ 或 ② $\begin{cases} 3x+6 > 0 \\ x-1 < 0 \end{cases}$

解①得: 无解. 解②得: $-2 < x < 1$

所以原不等式的解集是 $-2 < x < 1$

请仿照上述方法解下列分式不等式:

(1) $\frac{x-4}{2x+5} \leq 0$

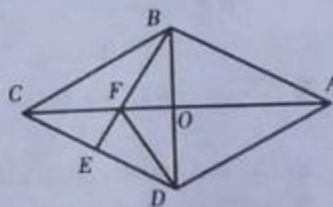
(2) $\frac{x+2}{2x-6} > 0$

24. (本小题 10 分) 如图, 在四边形 ABCD 中, $AB = AD$, $CB = CD$, AC 与 BD 相交于 O 点, $OC = OA$, 若 E 是 CD 上任意一点, 连结 BE 交 AC 于点 F, 连结 DF.

(1) 证明: $\triangle CBF \cong \triangle CDF$;

(2) 若 $AC = 2\sqrt{3}$, $BD = 2$, 求四边形 ABCD 的周长;

(3) 请你添加一个条件, 使得 $\angle EFD = \angle BAD$, 并予以证明.



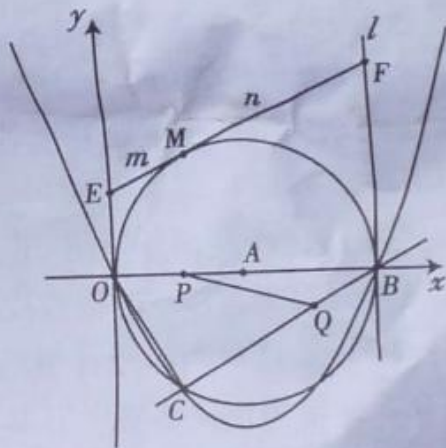
25. (本小题 12 分) 如图, 在平面直角坐标系中, O 为坐标原点, 抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) 过 O, B, C 三点, B, C 坐标分别为 $(10, 0)$ 和 $(\frac{18}{5}, -\frac{24}{5})$, 以 OB 为直径的 $\odot A$ 经过 C 点, 直线 l 垂直 x 轴于 B 点.

(1) 求直线 BC 的解析式;

(2) 求抛物线解析式及顶点坐标;

(3) 点 M 是 $\odot A$ 上一动点 (不同于 O, B), 过点 M 作 $\odot A$ 的切线, 交 y 轴于点 E , 交直线 l 于点 F , 设线段 ME 长为 m , MF 长为 n , 请猜想 $m \cdot n$ 的值, 并证明你的结论.

(4) 若点 P 从 O 出发, 以每秒一个单位的速度向点 B 作直线运动, 点 Q 同时从 B 出发, 以相同速度向点 C 作直线运动, 经过 t ($0 < t \leq 8$) 秒时恰好使 $\triangle BPQ$ 为等腰三角形, 请求出满足条件的 t 值.



湖南省张家界市 2014 年初中毕业学业考试评分标准

数学

一、选择题(本大题共 8 小题,每小题 3 分,满分 24 分)

题号	1	2	3	4	5	6	7	8
答案	B	C	C	C	A	B	B	D

二、填空题:

9、 6.8×10^4 ; 10、1:4; 11、17; 12、 <1 ;

13、3; 14、0; 15、1; 16、 $7\sqrt{2}$

三、解答题:

17、解: $(\sqrt{5}-1)(\sqrt{5}+1) - (-\frac{1}{3})^{-2} + |1-\sqrt{2}| - (\pi-2)^0 + \sqrt{8}$

$= 5 - 1 - 9 + \sqrt{2} - 1 - 1 + 2\sqrt{2}$ 5 分(每算对一块给一分)

$= -7 + 3\sqrt{2}$ 6 分

18、解: $(1 - \frac{a-2}{a^2-4}) \div \frac{a^2+a}{a^2+4a+4}$

$= (\frac{a+2}{a+2} - \frac{1}{a+2}) \div \frac{a(a+1)}{(a+2)^2}$ 2 分

$= \frac{a+1}{a+2} \cdot \frac{(a+2)^2}{a(a+1)}$ 3 分

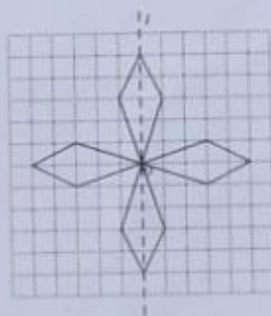
$= \frac{a+2}{a}$ 4 分

当 $a = \sqrt{2}$ 时,

原式 $= \frac{a+2}{a} = \frac{\sqrt{2}+2}{\sqrt{2}} = \frac{2+\sqrt{2}}{2}$ 6 分

19、(1)完成轴对称图形可得 2 分,完成旋转图形可得 4 分。

(2)20 6 分



20、(1)40 2分
 (2)90° 4分

(3)设一等奖记为A,二等奖分别记为B₁和B₂,可用列表法表示如下(画树状图也行):

	A	B ₁	B ₂
A		(A, B ₁)	(A, B ₂)
B ₁	(B ₁ , A)		(B ₁ , B ₂)
B ₂	(B ₂ , A)	(B ₂ , B ₁)	

..... 6分

有6种情况,其中一个是一等奖,一个是二等奖的有4种,所以抽到的作品恰好一个是一等奖,一个是二等奖的概率是 $p = \frac{2}{3}$ 8分

21、解:作CD⊥AB,交AB的延长线于D,则当渔政310船航行到D处时,离渔船C的距离最近.1分

设CD长为x,

在Rt△ACD中,∵∠ACD=60°, $\tan \angle ACD = \frac{AD}{CD}$

$$\therefore AD = \sqrt{3}x$$

在Rt△BCD中,∵∠CBD=∠BCD=45°,

$$\therefore BD = CD = x$$

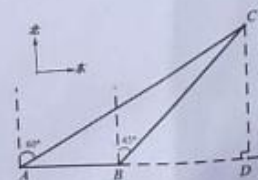
$$\therefore AB = AD - BD = \sqrt{3}x - x = (\sqrt{3} - 1)x \quad \dots\dots\dots 3分$$

设渔政船从B航行到D需要t小时,则 $\frac{AB}{0.5} = \frac{BD}{t}$ 4分

$$\therefore \frac{(\sqrt{3}-1)x}{0.5} = \frac{x}{t} \quad \therefore (\sqrt{3}-1)t = 0.5 \quad t = \frac{0.5}{\sqrt{3}-1} \quad \dots\dots\dots 6分$$

$$\therefore t = \frac{1}{2\sqrt{3}-2} \text{ 或 } \frac{\sqrt{3}+1}{4} \quad \dots\dots\dots 7分$$

答:渔政310船再航行 $\frac{1}{2\sqrt{3}-2}$ 或 $\frac{\sqrt{3}+1}{4}$ 小时,离渔船C的距离最近. 8分



22、解:设该款空调补贴前的售价为每台x元,根据题意,得:

$$\frac{110000}{x} \times (1 + 20\%) = \frac{110000}{x - 500} \quad \dots\dots\dots 2分$$

$$\text{即 } \frac{1.2}{x} = \frac{1}{x - 500}$$

方程两边同乘以最简公分母 $x(x - 500)$,得 4分

$$1.2(x - 500) = x \quad \dots\dots\dots 6分$$

解得: $x = 3000$

检验:把 $x = 3000$ 代入 $x(x - 500)$ 中, $x(x - 500) \neq 0$,

因此 $x = 3000$ 是原方程的根,且符合题意. 7分