

桂林市2017届初三年级第二次适应性训练试卷

数 学

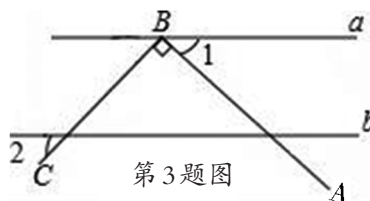
(考试时间: 120分钟, 满分: 120分)

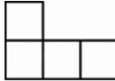
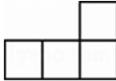
注意事项:

1. 本试卷分选择题和非选择题两部分, 在本试卷上作答无效.
2. 考试结束后, 将本试卷和答题卡一并交回.
3. 答题前, 请认真阅读答题卡上的注意事项.

一、选择题(共12小题, 每小题3分, 共36分. 在每小题给出的四个选项中只有一项是符合要求的, 用2B铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑)

1. 下列四个数中, 最小的数是()
A. -1 B. 0 C. 1 D. 2
2. 点 $P(2, -3)$ 在第()象限
A. 四 B. 三
C. 二 D. 一
3. 如图, 直线 $a \parallel b$, 点 B 在直线 a 上, $AB \perp BC$, 若 $\angle 1 = 38^\circ$, 则 $\angle 2$ 的度数为()
A. 38° B. 52°
C. 76° D. 142°
4. 用5个完全相同的小正方体组合成如图所示的立体图形, 它的俯视图是()



- A.  B.  C.  D. 
5. 若 $-x^3y^a$ 与 x^by 是同类项, 则 $a+b$ 的值为()
A. 5 B. 4 C. 3 D. 2
 6. 每到四月许多地方杨絮、柳絮如雪花般漫天飞舞, 人们不堪其扰. 据测定, 杨絮纤维的直径约为0.0000105米, 该数值用科学记数法表示为()
A. 1.05×10^5 B. 0.105×10^{-4} C. 105×10^{-7} D. 1.05×10^{-5}
 7. 面积为5的正方形的边长在()
A. 0和1之间 B. 1和2之间 C. 2和3之间 D. 3和4之间
 8. 下列说法正确的是()
A. 了解飞行员视力的达标率应使用抽样调查
B. 从2000名学生中选200名学生进行抽样调查, 样本容量为2000
C. 一组数据3, 6, 6, 7, 9的中位数是6
D. 一组数据1, 2, 3, 4, 5的方差是10

9. 下列命题中,真命题的个数是()

- ①同位角相等; ②经过直线外一点有且只有一条直线与这条直线平行;
③长度相等的弧是等弧; ④顺次连接菱形各边中点得到的四边形是矩形.

A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

10. 如图,圆锥底面半径为 r cm,母线长为5cm,其侧面展开图是圆心角为 216° 的扇形,则 r 的值为()

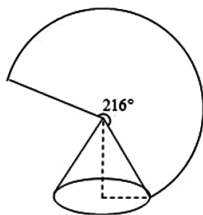
A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

11. 如图,抛物线 $y=ax^2+bx+c$ ($a \neq 0$)的对称轴为直线 $x=1$,与 x 轴的一个交点坐标为 $(-1,0)$,其部分图象如图所示,下列结论:

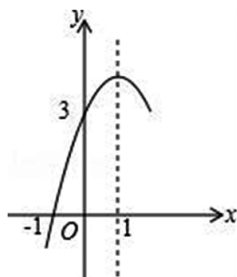
- ① $b^2-4ac < 0$ ②方程 $ax^2+bx+c=0$ 的两个根是 $x_1=-1, x_2=3$ ③ $2a+b=0$
④当 $y>0$ 时, x 的取值范围是 $-1 < x < 3$ ⑤当 $x>0$ 时, y 随 x 增大而减小

其中结论正确的个数是()

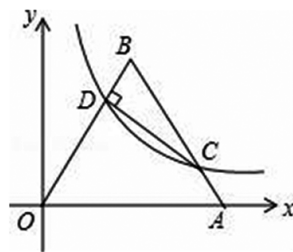
A. 4个 B. 3个 C. 2个 D. 1个



(第10题图)



(第11题图)



(第12题图)

12. 如图,将边长为2的等边 $\triangle OAB$ 放置于平面直角坐标系 xOy 中, C 是 AB 边上的一个点(不与端点 A, B 重合),作 $CD \perp OB$ 于点 D ,若点 C, D 都在双曲线 $y = \frac{k}{x}$ 上($k>0, x>0$),则 k 的值为()

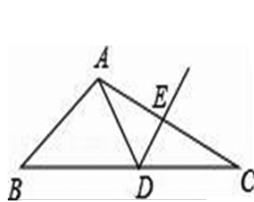
A. $\frac{9}{16}\sqrt{3}$ B. $\frac{3}{4}\sqrt{3}$ C. $\frac{9}{25}\sqrt{3}$ D. $\frac{3}{5}\sqrt{3}$

二、填空题(共6道小题,每小题3分,共18分.请将答案填在答题卡上)

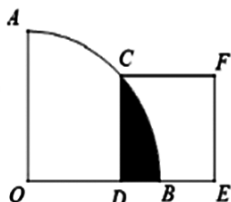
13. 分解因式: $a^2-3a=$ _____.

14. 已知点 $M(1,a)$ 和点 $N(2,b)$ 分别是一次函数 $y=-2x+1$ 图象上的两点,则 a 与 b 的大小关系是 a _____ b . (填 $>$ 或 $<$ 或 $=$)

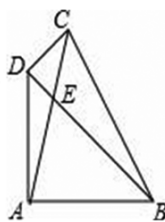
15. 如图,在 $\triangle ABC$ 中, DE 是 AC 的垂直平分线,点 D 在 BC 上. $\triangle ABC$ 的周长为20cm, $\triangle ABD$ 的周长为12cm,则 AE 的长为_____cm.



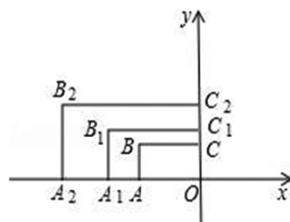
(第15题图)



(第16题图)



(第17题图)



(第18题图)

16. 如图,在扇形 AOB 中 $\angle AOB=90^\circ$,正方形 $CDEF$ 的顶点 C 是弧 AB 的中点,点 D 在 OB 上,点 E 在 OB 的延长线上,当正方形 $CDEF$ 的边长为2时,阴影部分的面积为_____.
17. 如图,在四边形 $ABCD$ 中,对角线 AC 、 BD 相交于点 E , $\angle DAB=\angle CDB=90^\circ$, $\angle ABD=45^\circ$, $\angle DCA=30^\circ$, $AB=6$,则 $AE=$ _____.
18. 如图,在平面直角坐标系中,矩形 $AOCB$ 的两边 OA 、 OC 分别在 x 轴和 y 轴上,且 $OA=1$, $OC=\frac{1}{2}$.在第二象限内,以原点 O 为位似中心将矩形 $AOCB$ 放大为原来的 $\frac{3}{2}$ 倍,得到矩形 $A_1OC_1B_1$,再以原点 O 为位似中心将矩形 $A_1OC_1B_1$ 放大 $\frac{3}{2}$ 倍,得到矩形 $A_2OC_2B_2\cdots$,以此类推,得到的矩形 $A_{100}OC_{100}B_{100}$ 的对角线交点的纵坐标为_____.

三、解答题(本大题共8题,共66分.请将答案填在答题卡上)

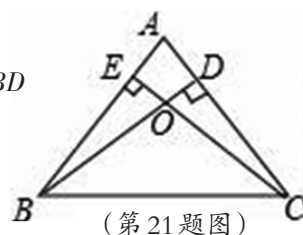
19. (本题满分6分)计算: $(\pi-5)^0+\cos 45^\circ-\left|-\frac{\sqrt{2}}{2}\right|+\left(\frac{1}{2}\right)^{-1}$

20. (本题满分6分)解方程组:
$$\begin{cases} 3x+y=6 \\ x-y=2 \end{cases}$$

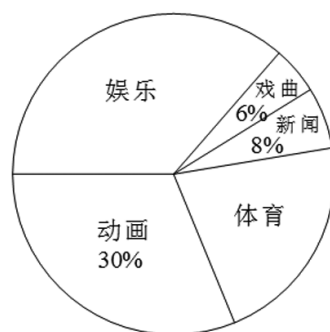
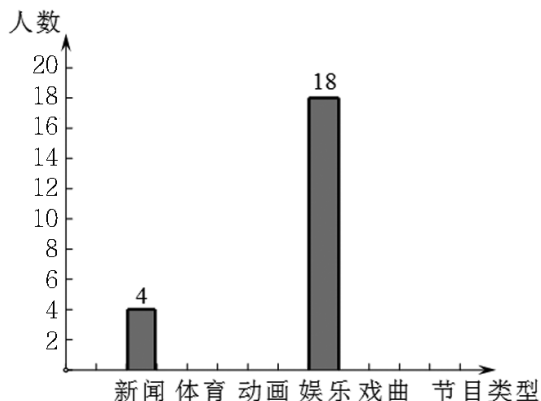
21. (本题满分8分)如图,已知 $\triangle ABC$ 中, $AB=AC$, BD 、 CE 是高, BD 与 CE 相交于点 O .

(1)求证: $BD=CE$;

(2)若 $\angle A=80^\circ$,求 $\angle BOC$ 的度数.



22. (本题满分8分)某学校为了解学生对新闻、体育、动画、娱乐、戏曲五类电视节目最喜爱的情况,随机调查了若干名学生,根据调查数据进行整理,绘制了如下的不完整统计图:



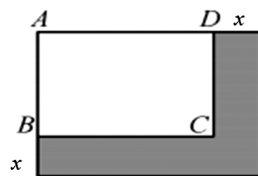
请你根据以上的信息,回答下列问题:

- (1)本次共调查了_____名学生,其中最喜爱体育的有_____人;
- (2)在扇形统计图中,最喜爱动画的对应扇形的圆心角大小是_____度;
- (3)小李和小张在新闻、体育、动画三类电视节目中分别有一类是自己最喜爱的节目,请用树状图或列表法求两人恰好最喜爱同一类节目的概率.

23. (本题满分8分)如图,矩形 $ABCD$ 的长 $AD=5\text{cm}$,宽 $AB=3\text{cm}$,长和宽都增加 $x\text{ cm}$,那么面积增加 $y\text{ cm}^2$.

(1)写出 y 与 x 的函数关系式;

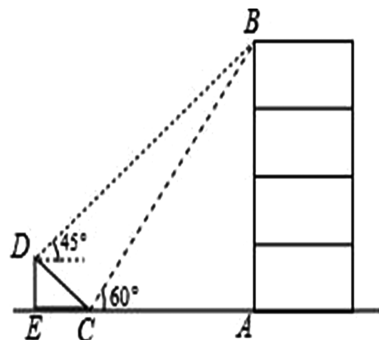
(2)当增加的面积 $y=20\text{cm}^2$ 时,求相应的 x 是多少?



24. (本题满分8分)如图,在大楼 AB 的正前方有一斜坡 CD ,已知斜坡 CD 长 $6\sqrt{2}$ 米,坡角 $\angle DCE$ 等于 45° .小红在斜坡下的点 C 处测得楼顶 B 的仰角为 60° ,在斜坡上的顶点 D 处测得楼顶 B 的仰角为 45° ,其中点 A 、 C 、 E 在同一直线上.

(1)求斜坡 CD 的高度 DE ;

(2)求大楼 AB 的高度(结果保留根号)

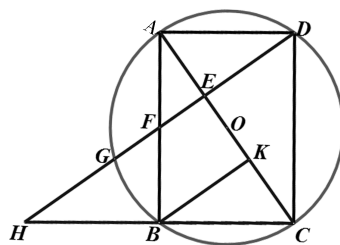


25. (本题满分10分)已知:如图,以矩形 $ABCD$ 的对角线 AC 的中点 O 为圆心, OA 长为半径作 $\odot O$,过点 B 作 $BK \perp AC$,垂足为 K .过 D 作 $DH \parallel KB$, DH 分别与 AC , AB , $\odot O$ 及 CB 的延长线相交于点 E , F , G , H ,且 F 是 EG 的中点.

(1)求证:点 D 在 $\odot O$ 上;

(2)求证: F 是 AB 的中点

(3)若 $DE=4$,求 $\odot O$ 的半径和 $\triangle BFH$ 的面积.



26. (本题满分12分)如图,抛物线 $y=ax^2+bx-2$ 经过点 $A(1,0)$ 和点 $B(4,0)$,与 y 轴交于点 C .

(1)求抛物线的解析式;

(2)以点 A 为圆心,作与直线 BC 相切的 $\odot A$,求 $\odot A$ 的面积;

(3)将直线 BC 向下平移 n 个单位后与抛物线交于点 M 、 N ,且线段 $MN=2CB$,求直线 MN 的解析式及平移的距离 n .

(注:在解题过程中,你也可以阅读后面的材料)

附:阅读材料

法国数学家弗朗索瓦·韦达最早发现一元二次方程中根与系数的关系为:两根之和等于一次项系数与二次项系数之比的相反数,两根之积等于常数项与二次项系数之比,人们称之为韦达定理.

即:设一元二次方程 $ax^2+bx+c=0$ 的两根为 x_1, x_2 .

则: $x_1+x_2=-\frac{b}{a}$, $x_1 \cdot x_2=\frac{c}{a}$

能灵活运用韦达定理,有时可以使解题更为简单.

