

# 2019-2020 学年度上学期九年级期末考试题

## 数 学 试 卷

考生须知：

1. 本试卷满分为 120 分，考试时间为 120 分钟。
2. 答题前，考生先将自己的“姓名”、“考号”、“考场”、“座位号”在答题卡上填写清楚，将“条形码”准确粘贴在条形码区域内。
3. 请按照题号顺序在答题卡各题目的答题区域内作答，超出答题区域书写的答案无效；在草稿纸、试题纸上答题无效。
4. 选择题必须使用 2B 铅笔填涂；非选择题必须使用 0.5 毫米黑色字迹的签字笔书写，字体工整、笔迹清楚。
5. 保持卡面整洁，不要折叠、不要弄脏、弄皱，不准使用涂改液、刮纸刀。

### 一、选择题（每题 3 分，共 30 分）

1. 下列函数中，是反比例函数的是（ ）

A.  $y = \frac{x}{4}$       B.  $y = \frac{1}{x^2}$       C.  $y = \frac{2}{3x}$       D.  $y = -2x$

2. 下列图形中，既是轴对称图形又是中心对称图形的是（ ）



A



B



C



D

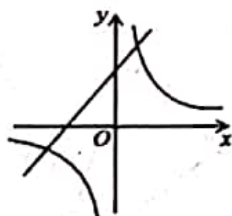
3. 若反比例函数  $y = \frac{k-3}{x}$  的图象在每一条曲线上  $y$  都随  $x$  的增大而减小，则  $k$  的取值范围是（ ）

A.  $k > 3$       B.  $k < 3$       C.  $0 < k < 3$       D.  $k \leq 3$

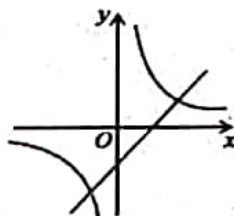
4. 某校准备修建一个面积为 200 平方米的矩形活动场地，它的长比宽多 12 米，设场地的宽为  $x$  米，则可列方程为（ ）

A.  $x(x-12)=200$     B.  $2x+2(x-12)=200$     C.  $x(x+12)=200$     D.  $2x+2(x+12)=200$

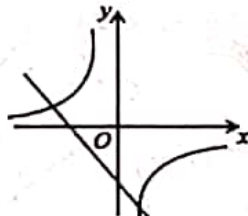
5. 下图中反比例函数  $y = \frac{k}{x}$  与一次函数  $y = kx - k$  在同一直角坐标系中的大致图象是（ ）



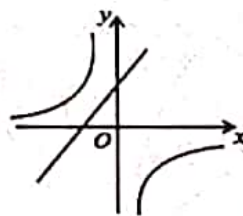
A



B



C



D

6. 如图，四边形 ABCD 内接于  $\odot O$ ，延长 AO 交  $\odot O$  于点 E，连接 BE. 若  $\angle C = 100^\circ$ ， $\angle DAE = 50^\circ$ ，则  $\angle E$  的度数为（ ）

A.  $50^\circ$       B.  $60^\circ$       C.  $70^\circ$       D.  $80^\circ$

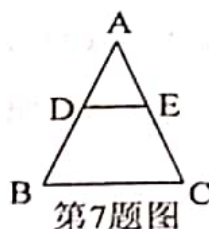


第6题图



7. 如图所示, 在 $\triangle ABC$ 中,  $DE \parallel BC$ , 若  $AD=3$ ,  $DB=4$ , 则  $\frac{DE}{BC}$  的值为 ( )

A.  $\frac{3}{4}$       B.  $\frac{3}{7}$       C.  $\frac{9}{16}$       D.  $\frac{9}{49}$



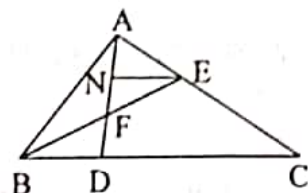
第7题图

8. 若双曲线  $y = \frac{k-1}{x}$  经过第二、四象限, 则直线  $y = 2x + k - 1$  经过的象限是 ( )

A. 第一、二、三象限      B. 第一、二、四象限  
C. 第一、三、四象限      D. 第二、三、四象限

9. 如图,  $\triangle ABC$  中,  $D$ 、 $E$  分别是  $BC$ 、 $AC$  边上一点,  $F$  是  $AD$ 、 $BE$  的交点,  $CE=2AE$ ,  $BF=EF$ ,  $EN \parallel BC$  交  $AD$  于  $N$ , 若  $BD=3$ , 则  $CD$  长度为 ( )

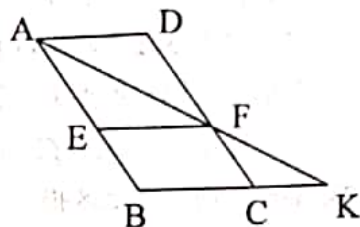
A. 6      B. 7      C. 8      D. 9



第9题图

10. 如图, 在平行四边形  $ABCD$  中, 点  $E$  是  $AB$  上任意一点, 过点  $E$  作  $EF \parallel BC$  交  $CD$  于点  $F$ , 连接  $AF$  并延长交  $BC$  的延长线于点  $K$ , 则下列结论中错误的是 ( )

A.  $\frac{AE}{CF} = \frac{EF}{CK}$       B.  $\frac{BE}{DF} = \frac{FK}{AF}$   
C.  $\frac{AE}{BE} = \frac{CK}{EF}$       D.  $\frac{AD}{BK} = \frac{AE}{AB}$



第10题图

## 第II卷 非选择题 (共90分)

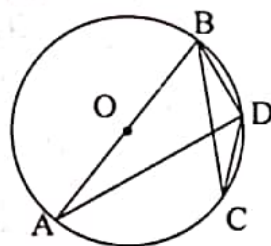
### 二、填空题 (每题3分, 共30分)

11. 函数  $y = \frac{3}{x-2}$  中, 自变量  $x$  的取值范围是\_\_\_\_\_.

12. 若一元二次方程  $x^2 - 3x + m = 0$  的一个根是  $x = 1$ , 则  $m =$ \_\_\_\_\_.

13. 将抛物线  $y = 2(x+1)^2 - 3$  向左平移2个单位, 得到新的解析式为\_\_\_\_\_.

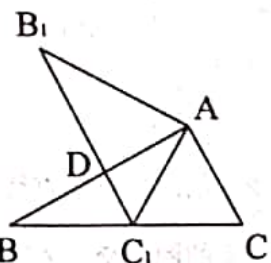
14. 如图,  $AB$  是  $\odot O$  的直径, 点  $C$ 、 $D$  在  $\odot O$  上, 连结  $AD$ 、 $BC$ 、 $BD$ 、 $DC$ , 若  $BD=CD$ ,  $\angle DBC=20^\circ$ , 则  $\angle ABC$  的度数为\_\_\_\_\_.



第14题图

15. 已知反比例函数  $y = \frac{k+1}{x}$  ( $x \neq 0$ ) 的图象经过点  $(2, 3)$ , 若点  $(-3, n)$  在此反比例函数的图象上, 则  $n =$ \_\_\_\_\_.

16. 如图, 将  $\triangle ABC$  绕顶点  $A$  顺时针旋转  $60^\circ$  后得到  $\triangle AB_1C_1$ , 且  $C_1$  为  $BC$  的中点,  $AB$  与  $B_1C_1$  相交于  $D$ , 若  $AC=2$ , 则线段  $B_1D$  的长度为\_\_\_\_\_.



第16题图

17. 在一个不透明的袋子中装有5个除颜色外完全相同的小球, 其中绿球2个, 红球3个, 摸出一个球不放回, 混合均匀后再摸出一个球, 两次都摸到红球的概率是\_\_\_\_\_.

18. 已知扇形的圆心角为  $240^\circ$ , 所对的弧长为  $8\pi$ , 则此扇形的面积是\_\_\_\_\_.

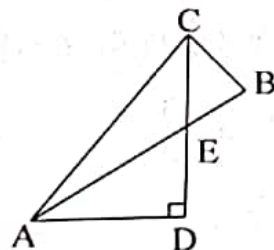




19. 在 $\triangle ABC$ 中,  $AB=AC$ , 点  $D$  在直线  $BC$  上,  $DC=3DB$ , 点  $E$  为  $AB$  边的中点,

连接  $AD$ , 射线  $CE$  交  $AD$  于点  $M$ , 则  $\frac{AM}{MD}$  的值为\_\_\_\_\_.

20. 已知 $\triangle ADC$ 中,  $\angle ADC=90^\circ$ ,  $AB$  交  $CD$  于  $E$ , 且  $AB=AC$ ,  $\angle BCD=45^\circ$ ,  
 $DE:CE=9:7$ ,  $BC=2\sqrt{2}$ , 则  $AE$  的长度为\_\_\_\_\_.



第20题图

三、解答题 (21、22 每题 7 分, 23、24 每题 8 分, 25、26、27 每题 10 分)

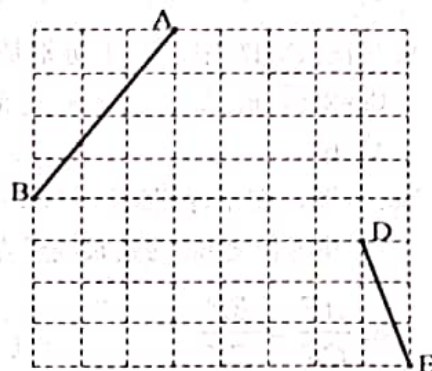
21. 先化简, 再求值  $(1 - \frac{3}{x+2}) \div \frac{x^2-1}{x+2}$  的值, 其中  $x=2\sin 45^\circ - \sqrt{3}\tan 30^\circ$ .

22. 如图, 在每个小正方形的边长均为 1 的方格纸中, 有线段  $AB$  和线段  $DE$ , 点  $A$ 、 $B$ 、 $D$ 、 $E$  均在小正方形的顶点上.

(1) 在方格纸中画出以  $AB$  为一边的锐角等腰三角形  $ABC$ , 点  $C$  在小正方形的顶点上, 且  $\triangle ABC$  的面积为 10;

(2) 在方格纸中画出以  $DE$  为一边的直角三角形  $DEF$ , 点  $F$  在小正方形的顶点上, 且  $\triangle DEF$  的面积为 5;

(3) 连接  $CF$ , 请直接写出线段  $CF$  的长.



第22题图

23. 某校在向贫困地区捐书活动中全体师生积极捐书. 为了解所捐书籍的种类, 某同学对部分书籍进行了抽样调查, 并根据调查数据绘制了如图所示不完整统计图. 请根据统计图回答下面问题:

(1) 本次抽样调查的书籍有多少本? 请通过计算补全条形统计图;

(2) 求出图 1 中表示科普类书籍的扇形圆心角度数;

(3) 本次活动师生共捐书 2000 本, 请估计有多少本文学类书籍?

某校师生捐书种类情况扇形统计图

某校师生捐书种类情况条形统计图

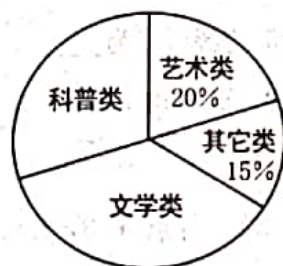


图 1

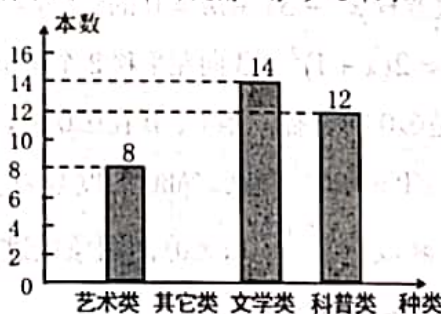
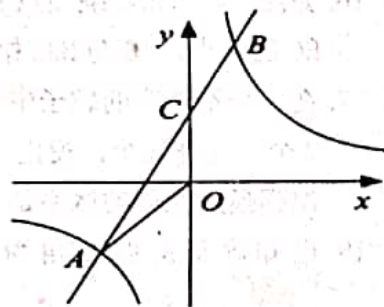


图 2

24. 如图, 已知直线  $y=2x+b$  与  $y$  轴交于点  $C$ , 与反比例函数  $y=\frac{k}{x}$  的图象交于  $A(-2, n)$ ,  $B(m, 4)$  两点,  $\triangle AOC$  的面积为 2.

(1) 求一次函数的解析式;

(2) 求  $B$  点坐标和反比例函数的解析式.



25. 某服装店老板到厂家选购 A、B 两种品牌的羽绒服，B 品牌羽绒服每件进价比 A 品牌羽绒服每件进价多 200 元，若用 10000 元购进 A 种羽绒服的数量是用 7000 元购进 B 种羽绒服数量的 2 倍。

(1) 求 A、B 两种品牌羽绒服每件进价分别为多少元？

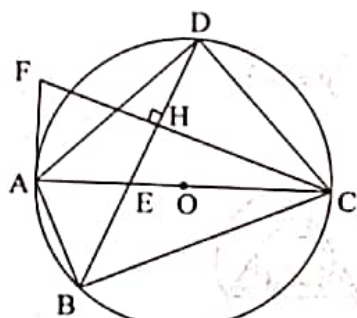
(2) 若 A 品牌羽绒服每件售价为 800 元，B 品牌羽绒服每件售价为 1200 元，服装店老板决定一次性购进 A、B 两种品牌的羽绒服共 80 件，在这批羽绒服全部出售后所获利润不低于 30000 元，则最少购进 B 品牌的羽绒服多少件？

26. 已知四边形 ABCD 为  $\odot O$  的内接四边形，直径 AC 与对角线 BD 相交于点 E，作  $CH \perp BD$  于 H，CH 与过 A 点的直线相交于点 F， $\angle FAD = \angle ABD$ 。

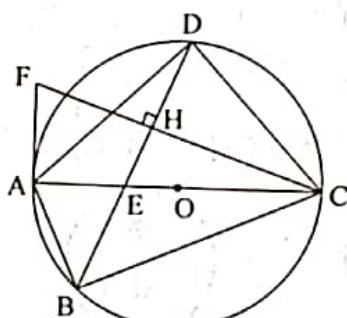
(1) 求证：AF 为  $\odot O$  的切线；

(2) 若 BD 平分  $\angle ABC$ ，求证：DA=DC；

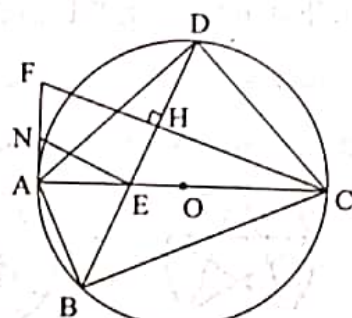
(3) 在 (2) 的条件下，N 为 AF 的中点，连接 EN，若  $\angle AED + \angle AEN = 135^\circ$ ， $\odot O$  的半径为  $2\sqrt{2}$ ，求 EN 的长。



第26题图1



第26题图2



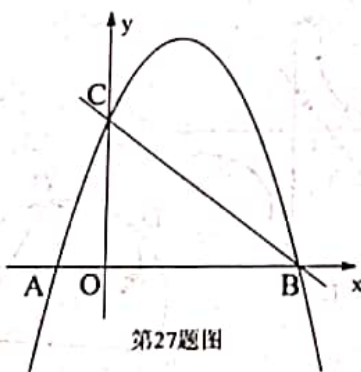
第26题图3

27. 如图，已知直线  $y = -\frac{3}{4}x + 3$  与 x 轴交于点 B，与 y 轴交于点 C，抛物线  $y = ax^2 + bx + 3$  经过 B、C 两点并与 x 轴的另一个交点为 A，且  $OC = 3OA$ 。

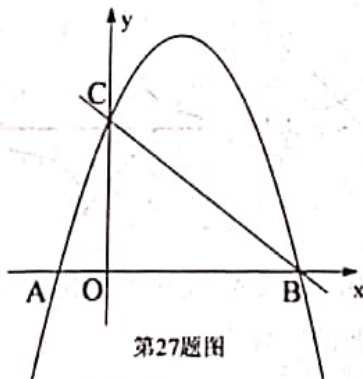
(1) 求抛物线的解析式；

(2) 点 R 为直线 BC 上方对称轴右侧抛物线上一点，当  $\triangle RBC$  的面积为  $\frac{9}{2}$  时，求 R 点的坐标；

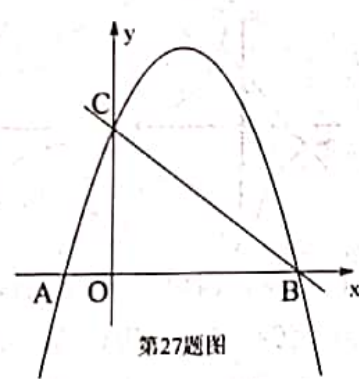
(3) 在 (2) 的条件下，连接 CR，作  $RI \perp x$  轴于 I，连接 CH、AC，点 P 为线段 CR 上一点，点 Q 为线段 CH 上一点，满足  $QH = \sqrt{2}CP$ ，过点 P 作  $PE \parallel AC$  交 x 轴于点 E，连接 EQ，当  $\angle PEQ = 45^\circ$  时，求 CP 的长。



第27题图



第27题图



第27题图

