

锁定新课标教材

全方位贴近中考

北大绿卡

名校名师联袂打造

- ★ 单元综合测试
- ★ 期中综合测试
- ★ 专项巩固提高
- ★ 期末模拟冲刺
- ★ 期末综合测试

BEIDA LUKA

UNITED TESTS

【主编】李文宏 刘伯林

单元测试卷

八年级数学·下

【人教版】



定价：16.80元



北京时代华文书局



锁定新课标教材

全方位贴近中考

名校名师联袂打造

单元综合测试
期中综合测试
专项巩固提高
期末模拟冲刺
期末综合测试

北大绿卡

BEI-DA LÜKA

DANYUAN CESHIJUAN

新理念 新情境 新题型

单元测试卷



东北师范大学出版社 长春

[目录] CONTENTS

第十六章 分 式 /1
第十七章 反比例函数 /5
第十八章 勾股定理 /9
期中测试卷 /13
第十九章 四边形 /17
第二十章 数据的分析 /21
专项测试卷一 做好基本的数式运算 /25
专项测试卷二 带你走进多彩的图形世界 /29
专项测试卷三 身边的数学 /33
期末冲刺卷一 名校期末测试卷 A /37
期末冲刺卷二 名校期末测试卷 B /41
期末冲刺卷三 优生期末 A 计划 /45
期末冲刺卷四 优生期末 B 计划 /49
期末测试卷 /53
参考答案 /57

图书在版编目 (CIP) 数据

北大绿卡: 人教版. 单元测试卷. 八年级数学. 下 /
刘怡然 李文宏主编. —长春: 东北师范大学出版社,
2009.5
ISBN 978 - 7 - 5602 - 5645 - 0

I. 课… II. 刘…李… III. 数学课—初中—习题
IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 084074 号

☐ 责任编辑: 齐 磊 ☐ 策划创意: 教育分社
☐ 责任校对: 万英瑞 ☐ 封面设计: 宋 超
☐ 责任印制: 栾喜湖 ☐ 版式设计: 齐喜洪

东北师范大学出版社出版发行
长春净月经济开发区金宝街 118 号 (邮政编码: 130117)
电话: 0431—85695744 85688470
邮购热线: 0431—84568163
传真: 0431—85695744 85602589
网址: <http://www.nenup.com>
电子函件: sdcbs@mail.jl.cn
编辑信箱: nenupbeidouxing@yahoo.com.cn
广告经营许可证号: 2200006000161
东北师范大学出版社激光照排中心制版
哈尔滨市文心印刷厂印刷
黑龙江省哈尔滨市平房区平山镇平乐村
2009 年 11 月第 1 版 2009 年 11 月第 1 次印刷
幅面尺寸: 260 mm×368 mm 印张: 8.5 字数: 170 千

定价: 16.80 元

如发现印装质量问题, 影响阅读, 可直接与承印厂联系调换

单 元 测 试 卷

北大绿卡
BEIJING UNIVERSITY
Permanent Resident Card

八年级下学期单元测试卷·数学·人教版

第十六章

DANYUAN CESH

分 式

时间:120 分钟 总分:120 分

题 号	一	二	三	总 分
得 分				

友情提示:本卷中填空题及选择题的答案都必须填写在答题卡相应的位置上,答在题空上一律无效!

一、填空题(每小题 3 分,满分 30 分)

1. 当 $x=$ _____ 时,分式 $\frac{2}{x-3}$ 没有意义.
2. 已知分式 $\frac{x+1}{x-1}$ 的值为 0,那么 x 的值为_____.
3. 分式 $\frac{1}{x}, \frac{2x}{x^2-4}, \frac{3y}{x-2}$ 的最简公分母是_____.
4. 0.000 328 用科学记数法表示(保留两个有效数字)为_____.
5. 方程 $\frac{3}{2x} = \frac{1}{x+3}$ 的解是_____.
6. 某单位全体员工在植树节义务植树 240 棵.原计划每小时植树 a 棵.实际每小时植树的棵数是原计划的 1.2 倍,那么实际比原计划提前了_____ h 完成任务(用含 a 的代数式表示).
7. 定义 $a \odot b = \frac{a+b}{1-ab}$ 是实数范围内的一种运算,则 $(\frac{1}{2}) \odot (\frac{1}{5}) =$ _____.
8. 已知数据 $\frac{1}{3}, \frac{2}{5}, \frac{3}{7}, \frac{4}{9}, \dots$, 试猜想第 n 个数是_____. (n 为正整数,用含 n 的式子表示)
9. 化简: $1 - \frac{x+y}{x-3y} \div \frac{x^2-y^2}{x^2-6xy+9y^2} =$ _____.
10. a, b 为实数,且 $ab=1$, 设 $P = \frac{a}{a+1} + \frac{b}{b+1}, Q = \frac{1}{a+1} + \frac{1}{b+1}$, 则 P _____ Q (填“>”、“<”或“=”).

二、选择题(每小题 3 分,满分 30 分)

11. 下列代数式: $3x + \frac{1}{y}, \frac{x}{2} + 1, \frac{x+y}{5}, \frac{y+1}{x}, \frac{3}{a+b}$ 中,分式的个数为().
- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

12. 要使分式 $\frac{2-2x}{2x^2+1}$ 的值是负的,则 x 的取值范围是().
- A. $x>1$ B. $x<1$ C. $x<0$ D. 不能确定
13. 计算 $|-5| + (\frac{1}{2})^{-1} - 2\ 007^0$ 的结果是().
- A. 5 B. 6 C. 7 D. 8
14. 下列运算中,错误的是().
- A. $\frac{a}{b} = \frac{ac}{bc} (c \neq 0)$ B. $\frac{-a-b}{a+b} = -1$
- C. $\frac{0.5a+b}{0.2a-0.3b} = \frac{5a+10b}{2a-3b}$ D. $\frac{x-y}{x+y} = \frac{y-x}{y+x}$
15. 下列各式计算正确的是().
- A. $\frac{x^6}{x^3} = x^2$ B. $\frac{-2}{2x-2} = \frac{1}{1-x}$
- C. $\frac{m^2-9}{3-m} = m+3$ D. $\frac{1}{x+1} + x \cdot \frac{1}{x} = \frac{1}{x+1}$
16. 某服装厂准备加工 400 套运动装,在加工完 160 套后,采用了新技术,使得工作效率比原计划提高了 20%,结果共用了 18 天完成任务,问原计划每天加工服装多少套? 在这个问题中,设原计划每天加工 x 套,则根据题意可得方程为().
- A. $\frac{160}{x} + \frac{400}{(1+20\%)x} = 18$ B. $\frac{160}{x} + \frac{400-160}{(1+20\%)x} = 18$
- C. $\frac{160}{x} + \frac{400-160}{20\%x} = 18$ D. $\frac{400}{x} + \frac{400-160}{(1+20\%)x} = 18$
17. 如果方程 $\frac{x-8}{x-7} - \frac{k}{7-x} = 8$ 有增根,则 k 的值为().
- A. 1 B. -1 C. ± 1 D. 7
18. 学完分式运算后,老师出了一道题“化简: $\frac{x+3}{x+2} + \frac{2-x}{x^2-4}$.”
- 小明的做法是:原式 $= \frac{(x+3)(x-2)}{x^2-4} - \frac{x-2}{x^2-4} = \frac{x^2+x-6-x-2}{x^2-4} = \frac{x^2-8}{x^2-4}$;
- 小亮的做法是:原式 $= (x+3)(x-2) + (2-x) = x^2+x-6+2-x = x^2-4$;
- 小芳的做法是:原式 $= \frac{x+3}{x+2} - \frac{x-2}{(x+2)(x-2)} = \frac{x+3}{x+2} - \frac{1}{x+2} = \frac{x+3-1}{x+2} = 1$.
- 其中正确的是().
- A. 小明 B. 小亮 C. 小芳 D. 没有正确的
19. 甲志愿者计划用若干个工作日完成社区的某项工作,从第三个工作日起,乙志愿者加盟此项工作,且甲、乙两人工效相同,结果提前 3 天完成任务,则甲志愿者计划完成此项工作的天数是().
- A. 8 B. 7 C. 6 D. 5
20. 关于 x 的方程 $\frac{2x+a}{x-1} = 1$ 的解是正数,则 a 的取值范围是().
- A. $a>-1$ B. $a>-1$ 且 $a \neq 0$ C. $a<-1$ D. $a<-1$ 且 $a \neq -2$

答 题 卡	
题号	答案
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

三、解答题(满分 60 分)

21. (6 分)化简:(1) $\left(1+\frac{4}{a^2-4}\right)\cdot\frac{a+2}{a}$.

(2) $\left(\frac{x^2}{x+2}-\frac{4}{x+2}\right)\div\frac{x-2}{x}$.

22. (6 分)(1)先化简 $\left(\frac{1}{x-1}-\frac{1}{x+1}\right)\div\frac{x}{2x^2-2}$,然后从 $\sqrt{2},1,-1$ 中选取一个你认为合适的数作为 x 的值代入求值.

(2)先化简,再求值: $\frac{1}{2x}-\frac{1}{x+y}\left(x^2-y^2+\frac{x+y}{2x}\right)$,其中 $x=\sqrt{2},y=3$.

23. (6 分)解分式方程:(1) $\frac{x}{x-2}+\frac{6}{x+2}=1$.

(2) $\frac{3-x}{x-4}+\frac{1}{4-x}=1$.

密
封
线
内
不
要
答
题

(2)甲队施工一天,需付工程款 3.5 万元,乙队施工一天需付工程款 2 万元.若该工程计划在 70 天内完成,在不超过计划天数的前提下,是由甲队或乙队单独完成该工程省钱,还是由甲、乙两队全程合作完成该工程省钱?

28. (12 分)某计算机公司经销甲种型号计算机,受经济危机影响,计算机价格不断下降.今年 3 月份的计算机售价比去年同期每台降价 1 000 元,如果卖出相同数量的计算机,去年销售额为 10 万元,今年销售额只有 8 万元.
(1)今年 3 月份甲种计算机每台售价多少元?

(2)为了增加收入,计算机公司决定再经销乙种型号计算机.已知甲种型号计算机每台进价为 3 500 元,乙种型号计算机每台进价为 3 000 元,公司预计用不多于 5 万元且不少于 4.8 万元的资金购进这两种计算机共 15 台,有几种进货方案?

(3)如果乙种计算机每台售价为 3 800 元,为打开乙种计算机的销路,公司决定每售出一台乙种计算机,返还顾客现金 a 元,要使(2)中所有方案获利相同, a 值应是多少?此时,哪种方案对公司更有利?

密
封
线
内
不
要
答
题

项
注
意
事
项

① 考生要写清班级、姓名和考号。
② 用钢笔答题,不能用铅笔或圆珠笔,字迹要清楚,卷面要整洁。

学校: _____ 年级 _____ 班 _____ 姓名 _____ 考号 _____

线
内
不
要
答
题

八年级下学期单元测试卷·数学·人教版

第十七章

DANYUAN CESH

反比例函数

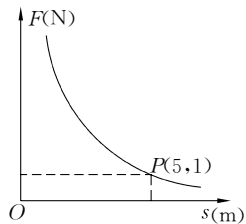
■时间:120 分钟 ■总分:120 分

题号	一	二	三	总分
得分				

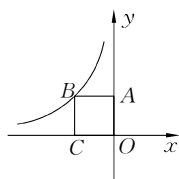
友情提示:本卷中填空题及选择题的答案都必须填写在答题卡相应的位置上,答在题空上一律无效!

一、填空题(每小题 3 分,满分 30 分)

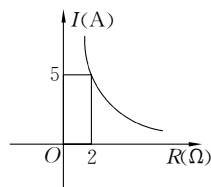
- 请你写出一个图像在第一、三象限的反比例函数.答:_____.
- 已知反比例函数 $y=kx^{1-2k}$,则 $k=$ _____,当 $x>0$ 时, y 随 x 的增大而_____.
- 已知反比例函数 $y=\frac{k}{x}$,当 $x=-\frac{1}{3}$ 时, $y=6$,则这个函数的解析式为_____.
- 若反比例函数 $y=-\frac{k}{x}$ 的图像在第一、三象限,则一次函数 $y=kx-k$ 的图像经过_____象限.
- 在对物体做功一定的情况下,力 $F(N)$ 与此物体在力的方向上移动的距离 $s(m)$ 成反比例函数关系,其图像如图所示, $P(5,1)$ 在图像上,则当力达到 10 N 时,物体在力的方向上移动的距离是_____ m.
- 点 $A(2,1)$ 在反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ 的图像上,当 $1<x<4$ 时, y 的取值范围是_____.
- 若梯形的下底长为 x ,上底长为下底长的 $\frac{1}{3}$,高为 y ,面积为 60,则 y 与 x 的函数关系是_____.(不考虑 x 的取值范围)
- 如图所示,四边形 $OABC$ 是边长为 1 的正方形,反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ 的图像过点 B ,则 k 的值为_____.



第 5 题图



第 8 题图



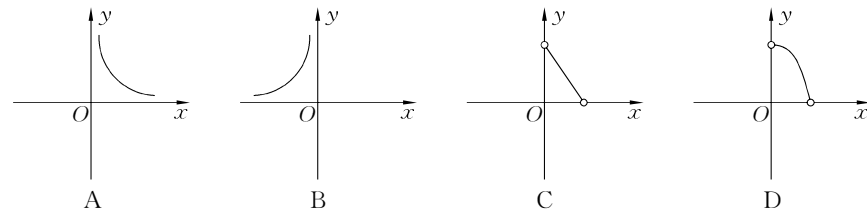
第 9 题图

- 在某个电路中,保持电压不变,电流 $I(A)$ 与电阻 $R(\Omega)$ 成反比例函数关系,如图所示,则这个电路的电压为_____ V.

- 如果一次函数 $y=mx+n$ 与反比例函数 $y=\frac{3n-m}{x}$ 的图像相交于点 $(\frac{1}{2},2)$,那么 $m=$ _____, $n=$ _____.

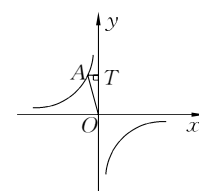
二、选择题(每小题 3 分,满分 30 分)

- 已知反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ 的图像经过点 $P(-1,2)$,则这个函数的图像位于().
A. 第二、三象限 B. 第一、三象限 C. 第三、四象限 D. 第二、四象限
- 数学课外兴趣小组的同学每人制作一个面积为 200 cm^2 的矩形学具进行展示.设矩形的宽为 $x\text{ cm}$,长为 $y\text{ cm}$,那么这些同学所制作的矩形长 $y\text{ cm}$ 与宽 $x\text{ cm}$ 之间的函数关系图像大致是().

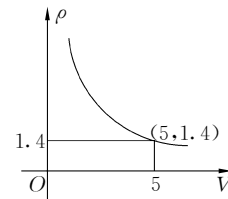


第 12 题图

- 在反比例函数 $y=\frac{1-k}{x}$ 的图像的每一条曲线上, y 都随 x 的增大而增大,则 k 的值可以是().
A. -1 B. 0 C. 1 D. 2
- 已知点 $M(-2,3)$ 在双曲线 $y=\frac{1-k}{x}$ 上,则下列各点一定在该双曲线上的 是().
A. $(3,-2)$ B. $(-2,-3)$ C. $(2,3)$ D. $(3,2)$
- 如图所示,点 A 是反比例函数图像上的一点,自点 A 向 y 轴作垂线,垂足为点 T . 已知 $S_{\triangle AOT}=4$,则此函数的表达式为().
A. $y=-\frac{4}{x}$ B. $y=\frac{8}{x}$ C. $y=-\frac{16}{x}$ D. $y=-\frac{8}{x}$



第 15 题图



第 16 题图

- 在一个可以改变容积的密闭容器中,装有质量为 m 的某种气体.当改变容积 V 时,气体的密度 ρ 也随之改变, ρ 与 V 在一定范围内满足 $\rho=\frac{m}{V}$. 它的图像如图所示,则该气体的质量 m 为().
A. 1.4 kg B. 5 kg C. 6.4 kg D. 7 kg

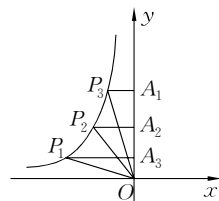
答题卡	
题号	答案
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

17. 已知 $a \cdot b < 0$, 点 $P(a, b)$ 在反比例函数 $y = \frac{a}{x}$ 的图像上, 则直线 $y = ax + b$ 不经过的象限是().

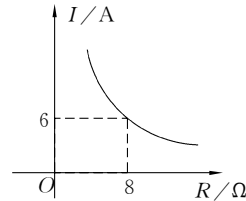
- A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限

18. 如图所示, P_1, P_2, P_3 是双曲线上的三点, 过这三点分别作 y 轴的垂线得到三个三角形 $P_1A_1O, P_2A_2O, P_3A_3O$. 设它们的面积分别是 S_1, S_2, S_3 , 则().

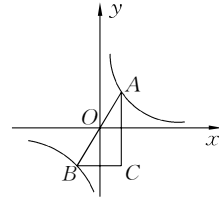
- A. $S_1 < S_2 < S_3$ B. $S_2 < S_1 < S_3$ C. $S_1 < S_3 < S_2$ D. $S_1 = S_2 = S_3$



第 18 题图



第 19 题图



第 20 题图

19. 一块蓄电池的电压为定值, 使用此蓄电池时, 电流 $I(A)$ 与电阻 $R(\Omega)$ 之间的函数关系如图所示, 如果以此蓄电池为电源时, 用电器限制电流不得超过 10 A, 那么此用电器的可变电阻应().

- A. 不小于 4.8Ω B. 不大于 4.8Ω
C. 不小于 14Ω D. 不大于 14Ω

20. 如图所示, A, B 是函数 $y = \frac{2}{x}$ 的图像上关于原点对称的任意两点, $BC \parallel x$ 轴, $AC \parallel y$ 轴, $\triangle ABC$ 的面积记为 S , 则().

- A. $S = 2$ B. $S = 4$ C. $2 < S < 4$ D. $S > 4$

三、解答题(满分 60 分)

21. (6 分) 在反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图像的每一条曲线上, y 都随 x 的增大而减小.

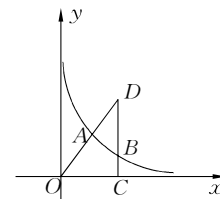
(1) 求 k 的取值范围.

(2) 在曲线上取一点 A , 分别向 x 轴、 y 轴作垂线段, 垂足分别为 B, C , 坐标原点为 O , 若四边形 $ABOC$ 面积为 6, 求 k 的值.

22. (6 分) 如图所示, 在平面直角坐标系 xOy 中, $\text{Rt}\triangle OCD$ 的一边 OC 在 x 轴上, $\angle C = 90^\circ$, 点 D 在第一象限, $OC = 3, DC = 4$, 反比例函数的图像经过 OD 的中点 A .

(1) 求该反比例函数的解析式.

(2) 若该反比例函数的图像与 $\text{Rt}\triangle OCD$ 的另一边 DC 交于点 B , 求过 A, B 两点的直线的解析式.



第 22 题图

23. (6 分) 已知 $y = y_1 - y_2$, y_1 与 $\sqrt{x}$ 成正比例, y_2 与 x^2 成反比例, 且当 $x = 1$ 时, $y = -14$; $x = 4$ 时, $y = 3$. 求:

(1) y 与 x 的函数关系式.

(2) 自变量 x 的取值范围.

(3) 当 $x = \frac{1}{4}$ 时, y 的值.

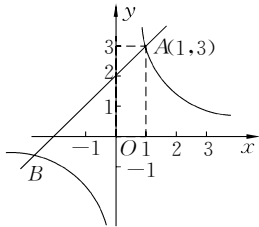
注意事项
① 考生要写清班级、姓名和考号。
② 用钢笔答题，不能用铅笔或圆珠笔，字迹要清楚，卷面要整洁。

学校：_____ 年级：_____ 班 姓名：_____ 考号：_____

密封线内不要答题

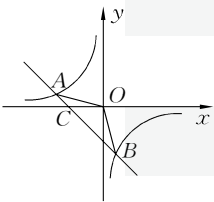
24. (6分) 已知反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 过点 $A(1, 2)$ ，且直线 $y = kx + b$ 与两坐标轴围成的三角形面积是 9，求这两个函数的解析式。

25. (6分) 如图所示，已知一次函数 $y_1 = x + m$ (m 为常数) 的图像与反比例函数 $y_2 = \frac{k}{x}$ (k 为常数， $k \neq 0$) 的图像相交于点 $A(1, 3)$ 。
(1) 求这两个函数的解析式及其图像的另一交点 B 的坐标。
(2) 观察图像，写出使函数值 $y_1 \geq y_2$ 的自变量 x 的取值范围。



第 25 题图

26. (10分) 如图所示，已知 $A(-4, n)$ ， $B(2, -4)$ 是一次函数 $y = kx + b$ 的图像和反比例函数 $y = \frac{m}{x}$ 的图像的两个交点。
(1) 求反比例函数和一次函数的解析式。
(2) 求直线 AB 与 x 轴的交点 C 的坐标及 $\triangle AOB$ 的面积。
(3) 求方程 $kx + b - \frac{m}{x} = 0$ 的解(请直接写出答案)。
(4) 求不等式 $kx + b - \frac{m}{x} < 0$ 的解集(请直接写出答案)。

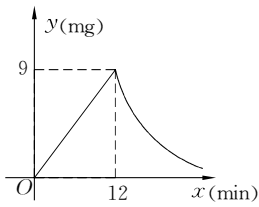


第 26 题图

答题卡	
题号	答案
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

27. (8分)为了预防流感,某学校在休息天用药熏消毒法对教室进行消毒.已知药物释放过程中,室内每立方米空气中的含药量 $y(\text{mg})$ 与时间 $x(\text{min})$ 成正比例;药物释放完毕后, y 与 x 成反比例,如图所示.根据图中提供的信息,解答下列问题:

- (1)写出从药物释放开始, y 与 x 之间的两个函数关系式及相应的自变量取值范围.
- (2)据测定,当空气中每立方米的含药量降低到 0.45 mg 以下时,学生方可进入教室,那么从药物释放开始,至少需要经过多少小时后,学生才能进入教室?



第 27 题图

28. (12分)水产公司有一种海产品共 $2\,104\text{ kg}$,为寻求合适的销售价格,进行了 8 天试销,试销情况如下:

	第 1 天	第 2 天	第 3 天	第 4 天	第 5 天	第 6 天	第 7 天	第 8 天
售价 $x(\text{元/kg})$	400		250	240	200	150	125	120
销售量 $y(\text{kg})$	30	40	48		60	80	96	100

观察表中数据,发现可以用反比例函数表述这种海产品的每天销售量 $y(\text{kg})$ 与销售价格 $x(\text{元/kg})$ 之间的关系.现假定在这批海产品的销售中,每天的销售量 $y(\text{kg})$ 与销售价格 $x(\text{元/kg})$ 之间都满足这一关系.

- (1)写出这个反比例函数的解析式,并补全表格.
- (2)在试销 8 天后,公司决定将这种海产品的销售价格定为 150 元/kg ,并且每天都按这个价格销售,那么余下的这些海产品预计再用多少天可以全部售出?
- (3)在按(2)中定价继续销售 15 天后,公司发现剩余的这些海产品必须在不超过 2 天内全部售出,此时需要重新确定一个销售价格,使后面两天都按新的价格销售,那么新确定的价格最高不超过多少元才能完成销售任务?

密
封
线
内
不
要
答
题

八年级下学期单元测试卷·数学·人教版

第十八章

DANYUAN CESHI

勾股定理

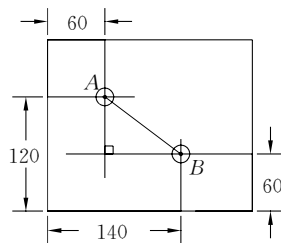
■时间:120 分钟 ■总分:120 分

题 号	一	二	三	总 分
得 分				

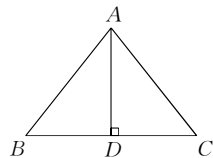
友情提示:本卷中填空题及选择题的答案都必须填写在答题卡相应的位置上,答在题空上一律无效!

一、填空题(每小题 3 分,满分 30 分)

1. 有六根细木棒,它们的长度分别是2,4,6,8,10,12(单位:cm),从中取出三根首尾顺次连接搭成一个直角三角形,则这三根木棒的长度分别为_____.
2. 如图所示,一个外轮廓为矩形的机器零件平面示意图,根据图中标出的尺寸(单位:mm)计算两圆孔中心A和B的距离为_____.
3. 如图所示,等腰 $\triangle ABC$ 中, $AB=AC$, AD 是底边上的高,若 $AB=5$ cm, $BC=6$ cm,则 $AD=$ _____ cm.

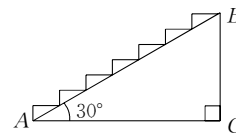


第 2 题图

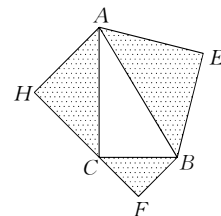


第 3 题图

4. 小刚准备测量河水的深度,他把一根竹竿插到离岸边 1.5 m 远的水底,竹竿高出水面 0.5 m,把竹竿的顶端拉向岸边,竿顶和岸边的水面刚好相平,河水的深度为 _____.
5. 某楼梯的侧面视图如图所示,其中 $AB=4$ m, $\angle BAC=30^\circ$, $\angle C=90^\circ$,因某种活动要求铺设红色地毯,则在 AB 段楼梯所铺地毯的长度应为 _____.

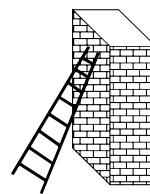


第 5 题图

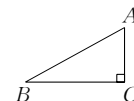


第 6 题图

6. 如图所示,以 $\text{Rt}\triangle ABC$ 的三边为斜边分别向外作等腰直角三角形.若斜边 $AB=3$, 则图中阴影部分的面积为_____.
7. 长为 4 m 的梯子搭在墙上与地面成 45° 角,工作时调整为 60° 角(如图所示),则梯子的顶端沿墙面升高了_____m.

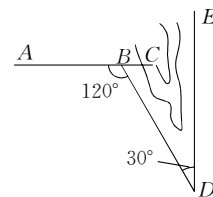


第 7 题图

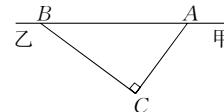


第 8 题图

8. 如图所示,某活动中拆除违章建筑后剩余一块三角形空地,已知 $\triangle ABC$ 中, $\angle C=90^\circ$, $AB=130$ m, $AC=50$ m,如果要在这块空地上种植草皮,按每平方米草皮 a 元计算,共需要资金_____元.
9. 如图所示,沿 AC 方向开山修路,为加快施工进度,要在小山的另一边同时施工,从 AC 上的一点 B 取 $\angle ABD=120^\circ$, $BD=200$ m, $\angle D=30^\circ$,要正好能使 A,C,E 成一直线,那么 E,D 两点间的距离是_____m.



第 9 题图



第 10 题图

10. 在甲村至乙村的公路旁有一块山地正在开发, 现有一处 C 需要爆破, 已知点 C 与公路上的停靠站 A 的距离为 300 m , 与公路上的另一停靠站 B 的距离为 400 m . 且 $CA \perp CB$ (如图所示). 为了安全起见, 爆破点 C 周围半径 230 m 范围内不得进入, 问在进行爆破时, 公路 AB 段是否因有危险而需要暂时封锁? 答: _____.

二、选择题(每小题 3 分,满分 30 分)

11. 下列各组数分别为一个三角形的三边长, 其中能构成直角三角形的一组是().

A. 2,3,4 B. 4,5,6 C. 5,12,13 D. 6,9,12

答 题 卡	
题号	答案
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

12. 若直角三角形的三边长分别为 $2, 4, x$, 则 x 的值可能有().

- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

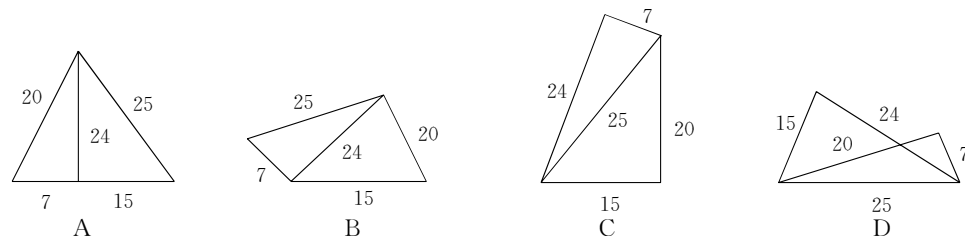
13. 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle C=90^\circ$, 且 $\angle A, \angle B, \angle C$ 所对的边分别为 a, b, c , 若 $a=11, c=61$, 则 $b=()$.

- A. 63 B. 60 C. 48 D. 58

14. $\triangle ABC$ 中, $AB=12\text{ cm}, BC=16\text{ cm}, AC=20\text{ cm}$, 那么 $\triangle ABC$ 的面积为().

- A. 96 cm^2 B. 120 cm^2 C. 160 cm^2 D. 200 cm^2

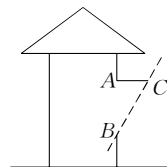
15. 五根小木棒, 其长度分别为 $7, 15, 20, 24, 25$, 现将它们摆成两个直角三角形(如图所示), 其中正确的是().



第 15 题图

16. 某地夏季中午, 当太阳移到屋顶上方偏南时, 光线与地面成 60° 角, 房屋朝南的窗子高 $AB=2\text{ cm}$, 要在窗户外面上方安装一个水平挡光板 AC , 使午间光线不能直接射入室内(如图所示), 那么挡光板 AC 的宽度应为().

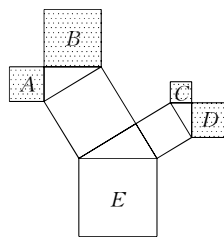
- A. $2\sqrt{3}$ B. $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ C. 1 D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$



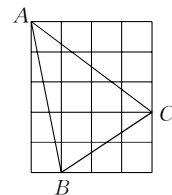
第 16 题图

17. 下图是一株美丽的勾股树, 其中所有的四边形都是正方形, 所有的三角形都是直角三角形. 若正方形 A, B, C, D 的边长分别是 $3, 5, 2, 3$, 则最大正方形 E 的面积是().

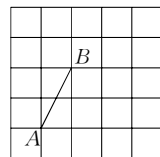
- A. 13 B. 26 C. 47 D. 94



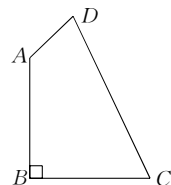
第 17 题图



第 18 题图



第 19 题图



第 20 题图

18. 如图所示, 正方形网格中, 每个小正方形的边长为 1, 则方格上的三角形 ABC 中, 边长为无理数的边数是().

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

19. 如图所示的方格纸中, 每个小方格都是边长为 1 的正方形. 点 A, B 是方格纸中的两个格点(即正方形的顶点), 在这个 5×5 的方格纸中, 找出格点 C 使 $\triangle ABC$ 的面积为 2 个平方单位, 则满足条件的格点 C 的个数有().

- A. 5 个 B. 4 个 C. 3 个 D. 2 个

20. 如图所示, 已知 $AB:BC:CD:DA=2:2:3:1$, 且 $\angle ABC=90^\circ$, 那么 $\angle DAB$ 的度数为().

- A. 120° B. 130° C. 135° D. 145°

三、解答题(满分 60 分)

21. (6 分) $\triangle ABC$ 中, 已知 $\angle C=90^\circ$, 两直角边 $a:b=3:4$, 斜边 $c=20\text{ cm}$, 求 $\triangle ABC$ 的面积.

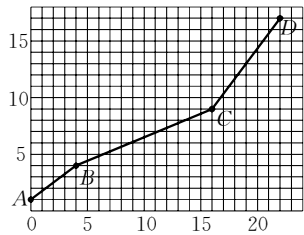
22. (6 分) 在 $\triangle ABC$ 中, 三边长分别为 a, b, c , 已知 $a=m, b=\frac{1}{2}(m^2-1), c=\frac{1}{2}(m^2+1)$, 求证: $\triangle ABC$ 为直角三角形.

注意
 ① 考生要写清班级、姓名和考号。
 ② 用钢笔答题，不能用铅笔或圆珠笔，字迹要清楚，卷面要整洁。

学校：_____ 考号：_____ 姓名：_____ 班级：_____ 年级：_____

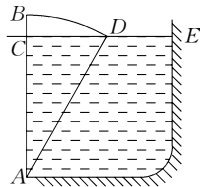
密封线
 内
 不
 要
 答
 题

23. (6分) 如图所示, 壁虎沿图中所示折线从 A 点爬到 D 点, 壁虎一共爬了多少厘米?
 (图中小方格的边长是 1 cm)



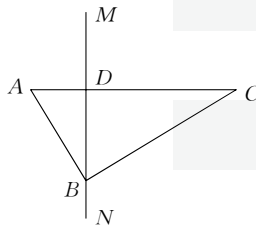
第 23 题图

24. (6分) 一名溺水者抓住一根垂直插入池塘底部的竹竿 ACB , 使它倾倒向岸边来自救, 已知水塘深 2 m , 竹竿露出水面 0.5 m , 抱住竹竿可抓住周围 1 m 内的物体, C 点距岸边有 2.4 m , 这个人能自救吗?



第 24 题图

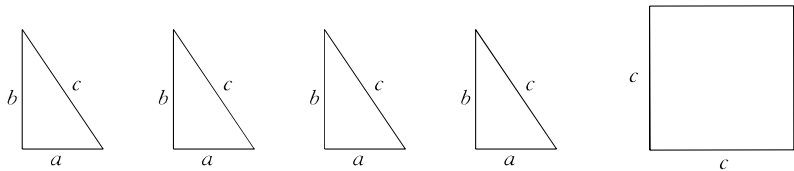
25. (6分) 如图所示, 南北 MN 为中国领海界线, 即 MN 以左为中国领海, 以右为公海, 上午 9 时 50 分中国反走私艇 A 发现正东方向有一艘走私艇 C 以每小时 13 海里的速度偷偷向中国领海开来, 便立即通知正在 MN 线上巡逻的反走私艇 B 密切注意, 并告知: A 和 C 两艇的距离是 13 海里, A, B 两艇的距离是 5 海里, 反走私艇 B 距 C 12 海里, 若走私艇 C 的速度不变, 最早在什么时间进入中国领海?



第 25 题图

26. (8分) 下图是用硬纸板做成的四个全等的直角三角形, 两直角边长分别是 a, b , 斜边长为 c , 还有一个边长为 c 的正方形. 请你将它们拼成一个能证明勾股定理的图形.

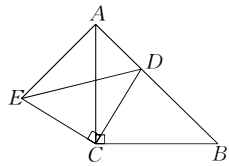
- (1) 画出拼成的这个图形的示意图.
- (2) 证明勾股定理.



第 26 题图

答题卡	
题号	答案
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

27. (10 分) 如图所示, $\triangle ACB$ 和 $\triangle ECD$ 都是等腰直角三角形, $\angle ACB = \angle ECD = 90^\circ$, D 为 AB 边上一点, 求证: (1) $\triangle ACE \cong \triangle BCD$. (2) $AD^2 + DB^2 = DE^2$.

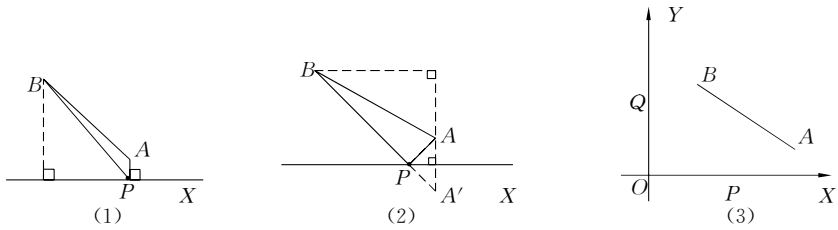


第 27 题图

28. (12 分) 恩施自然风光无限, 特别是以“雄、奇、秀、幽、险”著称于世. 著名的恩施大峡谷(A)和世界级自然保护区星斗山(B)位于笔直的沪渝高速公路 X 同侧, $AB = 50$ km, A, B 到直线 X 的距离分别为 10 km 和 40 km, 要在沪渝高速公路旁修建一个服务区 P , 向 A, B 两个景区运送游客. 小民设计了两种方案, 图(1)是方案一的示意图(AP 与直线 X 垂直, 垂足为 P), P 到 A, B 的距离之和 $S_1 = PA + PB$. 图(2)是方案二的示意图(点 A 关于直线 X 的对称点是 A' , 连接 BA' 交直线 X 于点 P), P 到 A, B 的距离之和 $S_2 = PA + PB$.

(1) 求 S_1, S_2 , 并比较它们的大小.

(2) 请你说明 $S_2 = PA + PB$ 的值为最小.



第 28 题图

(3) 拟建的恩施到张家界高速公路 Y 与沪渝高速公路垂直, 建立如图(3)所示的直角坐标系, B 到直线 Y 的距离为 30 km, 请在 X 旁和 Y 旁各修建一服务区 P, Q , 使 P, A, B, Q 组成的四边形的周长最小. 并求出这个最小值.

八年级下学期期中测试卷·数学·人教版

期中测试卷

QIZHONG CESH

时间:120 分钟 总分:120 分

题号	一	二	三	总分
得分				

友情提示:本卷中填空题及选择题的答案都必须填写在答题卡相应的位置上,答在题空上一律无效!

一、填空题(每小题 3 分,满分 30 分)

1. A, B 两地相距 100 km, 行驶速度 v 是时间 t 的函数, 则函数解析式为_____.
2. 若点 $(-1, 2)$ 在双曲线 $y = \frac{k}{x} (k \neq 0)$ 上, 则此双曲线在第_____象限; 当 $x > 0$ 时, y 随 x 的增大而_____.
3. 纳米级材料由于具备传统材料不具备的奇异的物理、化学性质, 而被广泛应用于建筑、家电制造等行业, 其实纳米 (nm) 是一种长度度量单位, $1 \text{ nm} = 0.000\ 000\ 001 \text{ m}$, 用科学记数法表示: $6.19 \text{ nm} = \text{______ m}$.
4. 当 $x = \text{______}$ 时, 分式 $\frac{x}{x-1}$ 无意义; 当 $x = \text{______}$ 时, 分式 $\frac{x^2-9}{x+3}$ 的值为 0, 当 $x = \text{______}$ 时, $\frac{2-x}{x^2+1}$ 的值为负数.
5. 当 $m = \text{______}$ 时, 函数 $y = (m+3)x^{m^2+3m-1}$ 是反比例函数, 此时图像的两个分支分别位于第_____象限.
6. 若 $a + \frac{1}{a} = 5$, 则 $a^2 + \frac{1}{a^2} = \text{______}$.
7. 若关于 x 的方程 $\frac{x+a}{x^2-3x+2} = 0$ 有增根是 2, 则 $a = \text{______}$; 若增根为 1, 则 $a = \text{______}$.
8. 观察下列几组勾股数, 并寻找规律:
①3, 4, 5; ②5, 12, 13; ③7, 24, 25; ④9, 40, 41; ...
请你写出有以上规律的第⑤组勾股数:_____.
9. 下列说法: ①若 $3^{2x+1} = 1$, 则 x 的值为 $-\frac{1}{2}$; ②若 $(a - \frac{1}{2})^0 = 1$ 时, 则 a 的取值范围是

$a \neq \frac{1}{2}$; ③要使 $(x+2)^{-3}$ 有意义, 则 x 的取值范围是 $x \neq -2$; ④若分式 $\frac{x^2+1}{x+5}$ 的值为负, 则 x 应满足 $x < -5$. 其中正确的有_____ (把你认为正确的序号填在横线上).

10. 如果点 $A(2, \sqrt{3})$ 和 $B(-\sqrt{3}, a)$ 都在反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图像上, 则点 B 到原点的距离是_____.

二、选择题(每小题 3 分, 满分 30 分)

11. 在式子 $\frac{1}{a}, \frac{2xy}{2\pi}, \frac{3a^2b^3c}{4}, \frac{5}{6+x}, \frac{x}{7} + \frac{y}{8}, 9x + \frac{10}{y}$ 中, 分式的个数是().
A. 2 个 B. 3 个 C. 4 个 D. 5 个
12. 下列计算正确的是().
A. $\frac{x^6}{x^3} = x^2$ B. $\frac{x+y}{x+y} = 0$ C. $\frac{-x+y}{x-y} = -1$ D. $\frac{y+a}{x+a} = \frac{y}{x}$
13. 下列命题的逆命题不成立的是().
A. 同旁内角互补, 两直线平行
B. 对顶角相等
C. 全等三角形的对应边相等
D. 直角三角形两直角边的平方和等于斜边的平方
14. 下列等式成立的是().
A. $(-3)^{-2} = -9$ B. $(-3)^{-2} = \frac{1}{9}$
C. $(a^{12})^2 = a^{14}$ D. $0.000\ 000\ 061\ 8 = 6.18 \times 10^{-7}$
15. 分式方程 $\frac{1}{x-1} = \frac{2}{x-2}$ 的解是().
A. $x=1$ B. $x=2$ C. $x=0$ D. 无解
16. 计算 $(x-y + \frac{4xy}{x-y})(x+y - \frac{4xy}{x+y})$ 的正确结果是().
A. $y^2 - x^2$ B. $x^2 - y^2$ C. $\frac{(x-y)^2}{x^2-y^2} (x \neq y)$ D. $\frac{x^2-y^2}{x^2+y^2}$
17. 某钢厂原计划 x 天生产 300 t 钢, 由于应用新技术, 每天多生产 10 t, 因此提前 1 天完成任务, 可列方程为().
A. $\frac{300}{x-1} = \frac{300}{x} - 10$ B. $\frac{300}{x} = \frac{300}{x+10} - 1$
C. $\frac{300}{x-1} = \frac{300}{x} + 10$ D. $\frac{300}{x} = \frac{300}{x-1} - 10$
18. 已知一次函数 $y=kx+b$ 的图像经过第一、二、四象限, 则反比例函数 $y=\frac{kb}{x}$ 的图像在().
A. 第一、二象限 B. 第三、四象限
C. 第一、三象限 D. 第二、四象限

答题卡	
题号	答案
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

19. 图形中字母 M 所表示的正方形的面积是 100, 字母 B 所表示的正方形的面积是 36, 则字母 A 所表示的正方形的边长为().

A. 136

B. 8

C. 64

D. 40

20. 已知点 $(x_1, -1), (x_2, -\frac{25}{4}), (x_3, -25)$ 在函数 $y = -\frac{1}{x}$ 的图像

上, 则下列关系式正确的是().

A. $x_1 < x_2 < x_3$

B. $x_1 > x_2 > x_3$

C. $x_1 > x_3 > x_2$

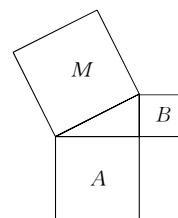
D. $x_1 < x_3 < x_2$

三、解答题(满分 60 分)

21. (6 分) 解答下列各题:

(1) 计算: $(\frac{1}{3})^{-1} - (2010 + \sqrt{2})^0 + (-2)^2 \times |-1|$.

(2) 化简 $(-\frac{a^2}{b})^2 \cdot (-\frac{b^2}{a})^3 \div (-\frac{b}{a})$.



第 19 题图

22. (5 分) 先化简, 再求值. $\frac{1}{x+2} - \frac{x^2+2x+1}{x+2} \div \frac{x^2-1}{x-1}$, 其中 $x=2$.

23. (6 分) (1) 解方程 $\frac{10}{2x-1} - \frac{5}{1-2x} = 2$.