

八年级下期期中数学测试卷

一、细心填一填,相信你填得又快又准(每题 3 分,共 30 分)

1. 函数 $y = \frac{1}{\sqrt{x-2}} + \frac{\sqrt{5-x}}{x-3}$ 的自变量的取值范围是_____;

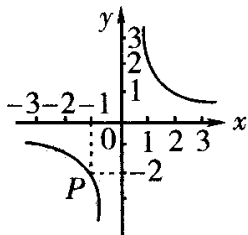
2. 写出一个含有字母 x 的分式(要求:无论 x 取任何实数,该分式都有意义,且分式的值为正数)_____;

3 当 $x = \underline{\hspace{2cm}}$ 时,分式 $\frac{x}{x-1}$ 无意义;当 $x = \underline{\hspace{2cm}}$ 时,分式 $\frac{x^2-9}{x+3}$ 的值为零.

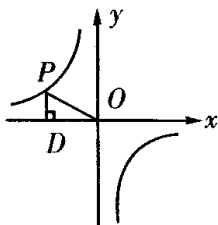
4. 化简 $(ab - b^2) \div \frac{a-b}{ab}$ 的结果为_____;

5. 科学家发现一种病毒的直径为 0.000043 米,用科学记数法表示为_____米.

6. 反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ ($k \neq 0$) 的图象经过 P,如图 1 所示,根据图象可知,反比例函数的解析式为_____;

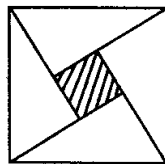


(1)



(2)

(3)



7. 如图 2,点 p 是反比例函数 $y = -\frac{2}{x}$ 上的一点, $PD \perp x$ 轴于点 D ,则 $\triangle POD$ 的面积为_____;

8. 已知反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 与一次函数 $y = 2x + k$ 的图象的一个交点的纵坐标是 -4,则 k 的值是_____;

9. 将 $x = \frac{2}{3}$ 代入反比例函数 $y = -\frac{1}{x}$ 中,所得函数记为 y_1 ,又将 $x = y_1 + 1$ 代入函数中,所得函数记为 y_2 ,再持 $x = y_2 + 1$ 代入函数中,所得函数记为 y_3 ,如此继续下去,则 $y_{2005} = \underline{\hspace{2cm}}$;

10. 如图 3 是 2002 年 8 月在北京召开的第 24 届国际数学家大会的会标,它是由四个全等的直角三角形与中间的小正方形拼成的一个大正方形,若大正方形的面积为 13,小正方形的面积是 1,直角三角形较长的直角边为 a ,较短的直角边为 b ,则 $a^4 + b^3$ 的值等于_____

____;
二、选择：(每题3分,共24分)

11. 下列计算正确的是()

A. $(-0.1)^{-2} = 100$; B. $-10^{-3} = \frac{1}{1000}$; C. $\frac{1}{5^{-2}} = \frac{1}{25}$; D. $2a^{-3} = \frac{1}{2a^3}$

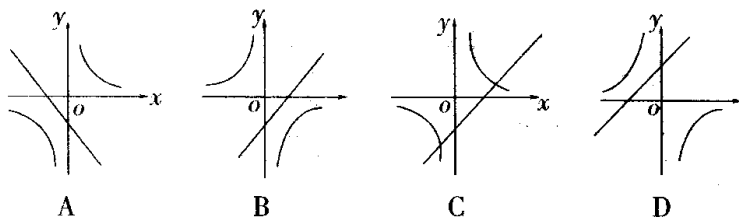
12. 当路程s一定时,速度V与时间T之间的函数关系是()

A.正比例函数. B.反比例函数; C.一次函数. D. 以上都不是.

13. 若点 $(-2, y_1)$ 、 $(-1, y_2)$ 、 $(1, y_3)$ 在反比例函数 $y = \frac{1}{x}$ 的图象上,则下列结论中正确的是()

A. $y_1 > y_2 > y_3$; B. $y_2 > y_1 > y_3$ C. $y_3 > y_1 > y_2$ D. $y_3 > y_2 > y_1$

14. 已知关于x的函数 $y = k(x-1)$ 和 $y = -\frac{k}{x}$ ($k \neq 0$), 它们在同一坐标系中的图象大致是()



15. 如果把分式 $\frac{x}{x+y}$ 中的x和y都扩大3倍,那么分式的值是()

A.扩大3倍; B.不变; C.缩小3倍; D.缩小6倍.

16. 若m人需a天完成某项工程,则这样的人 $(m+n)$ 个完成这项工程需要的天数是()

A. $(a+m)$. B. $\frac{ma}{m+n}$ B. $\frac{a}{m+n}$; C. $\frac{m+n}{am}$

17. 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. $\frac{x^2 - y^2}{x^2 + y^2}$

18. 已知: $\triangle ABC$ 中, $AB=4, AC=3, BC=5$, 则 $\triangle ABC$ 的面积是()

A.4 B.5 C.6 D.7

三、耐心选一选,千万别漏选(每题4分,共8分,错选一项得0分,对而不全酌情给分)

19. 现要装配 30 台机器, 在装配好 6 台以后, 采用了新的技术, 每天的工作效率提高了一倍, 结果共用了 3 天完成任务, 求原来每天装配机器的台数 x , 下列所列方程中不正确的是()

A. $\frac{6}{x} + \frac{24}{2x} = 3$; B. $\frac{6}{x} + \frac{24}{x+2} = 3$; C. $\frac{6}{x} + \frac{30}{2x} = 3$; D. $\frac{30}{x} + \frac{30}{2x} = 3$

20. 等腰三角形的腰长为 5cm, 一腰上的中线将其周长分成两部分的差为 3cm, 则底边上的高为()cm

A. 5cm B. 4cm C. 3cm D. $2\sqrt{6}$

四、认真算一算, 培养你的计算能力.

21. (8 分) 先化简, 后求值: $\frac{x+3}{x^2-1} \div \frac{x^2+2x-3}{x^2-2x+1} + \frac{1}{x+1}$, 其中 $x=3$.

五. 仔细想一想, 相信你一定行:

22. (10 分) 先阅读下面的材料, 然后回答问题:

通过观察, 发现方程

$$x + \frac{1}{x} = 2 + \frac{1}{2} \text{ 的解为 } x_1 = 2, x_2 = \frac{1}{2};$$

$$x + \frac{1}{x} = 3 + \frac{1}{3} \text{ 的解为 } x_1 = 3, x_2 = \frac{1}{3};$$

$$x + \frac{1}{x} = 4 + \frac{1}{4} \text{ 的解为 } x_1 = 4, x_2 = \frac{1}{4};$$

.....

(1)观察上述方程的解,猜想关于 x 的方程 $x + \frac{1}{x} = 5 + \frac{1}{5}$ 的解是_____;

(2)根据上面的规律,猜想关于 x 的方程 $x + \frac{1}{x} = c + \frac{1}{c}$ 的解是_____;

(3) 把关于 x 的方程 $\frac{x^2 - x + 1}{x - 1} = a + \frac{1}{a - 1}$ 变形为方程 $x + \frac{1}{x} = c + \frac{1}{c}$ 的形式是_____,

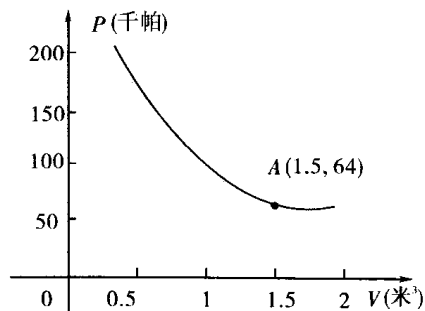
方程的解是_____,解决这个问题的数学思想是_____;

23. (10 分)某气球内充满了一定质量的气球,当温度不变时,气球内气球的压力 p (千帕)是气球的体积 V (米³)的反比例函数,其图象如图所示(千帕是一种压强单位)

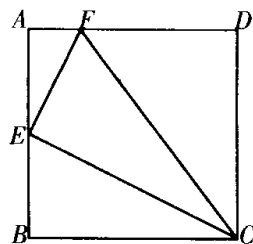
(1)写出这个函数的解析式:

当气球的体积为 0.8 立方米时,气球内的气压是多少千帕

(3) 当气球内的气压大于 144 千帕时,气球将爆炸,为了安全起见,气球的体积应不小于多少立方米。



24.(10 分)如图:正方形 $ABCD$ 中, E 为 AB 的中点, F 为 AD 上一点,且 $AF = \frac{1}{4}AD$, 求 $\angle FEC$ 的度数.

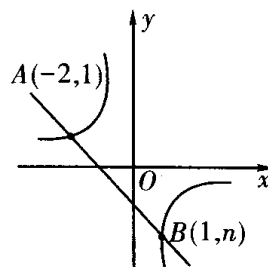


六. 用心做一做,展示你的应用能力.

25.(10 分)天天超市用 50000 元从外地购回一批 T 恤衫,由于销路好,商场又紧急调拨 18.6 万元采购回比第一次多 2 倍的 T 恤衫,但第二次比第一次进价每件贵 12 元,商场在出售时统一按每件 80 元的标价出售,为了缩短库存时间,最后的 400 件按 6.5 折处理并很快售完,求商场在这两次生意中共盈利多少元.

26. (12 分)如图,一次函数 $y=kx+b$ 的图象与反比例函数 $y=\frac{m}{x}$ 的图象交于 A、B 两点。

- (1)根据图中条件,求反比例函数和一次函数的解析式;
- (2) 根据函数图象直接写出一一次函数的值大于反比例函数的值的 x 的取值范围.



答案：

1. $2 < x \leq 5$ 且 $x \neq 3$ 2. $\frac{2}{x^2+1}$ 等 3. 1; 3 4. ab^2 5. 4.3×10^{-5} 6. $y = \frac{2}{x}$

7. 1 8. -8 9. $-\frac{3}{2}$ 10. 89 11. A 12. B 13. C 14. B

15. B 16. B 17. B 18. C 19. BCD 20. CD

21. 原式 = $\frac{2}{x+1}$, 将 $x=3$, 代入得 $\frac{1}{2}$.

22. (1) $x_1=5, x_2=\frac{1}{5}$; (2) $x_1=c, x_2=\frac{1}{c}$; (3) $x-1+\frac{1}{x-1}=a-1+\frac{1}{a-1}$

$x_1=a, x_2=\frac{a}{a-1}$; 不变化思想

23. (1) $P = \frac{96}{V}$; (2) 当 $V=0.8$ 时, $P=120$ (千帕); (3) $\therefore$ 当气球内的

气压大于 144 千帕时, 气球将爆炸, $\therefore P \leq 144 \therefore \frac{96}{V} \leq 144$,

$V \geq \frac{96}{144} = \frac{2}{3}$ (m^3) WWW.CZSX.COM.CN

24. 设 $AF=k$, 则 $AE=2k, AD=4k, \therefore EF = \sqrt{(2k)^2 + k^2} = \sqrt{5}k$,

$CE = \sqrt{(4k)^2 + (2k)^2} = 2\sqrt{5}k, CF = \sqrt{(3k)^2 + (4k)^2} = 5k$

$\therefore EF^2 + EC^2 = CF^2, \therefore \angle FEC = 90^\circ$

25. 设第一次采购了 x 件, 根据题意有:

$\frac{50000}{x} + 12 = \frac{186000}{3x}$ 解之得 $x=1000$ 件, 第二次为 $1000 \times 3 =$

3000 件

$\therefore$ 盈利为: $1000 \times 80 - 5000 + 2600 \times 80 + 400 \times 80 \times 65\% - 186000 =$

72800 元

26. (1) $y = -\frac{2}{x}$; $y = -x - 1$; (2) $x < -2$ 或 $0 < x < 1$