

八年级数学期中教学质量检测试卷（含答案）

一、选择题（共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

1. 下列各式 $\frac{a-4}{5}$, $9+\frac{1}{x}$, $\frac{2}{x}$, $\frac{5}{\pi}$, $\frac{m-3}{m}$, $\frac{2}{3}(x^2-y^2)$, $\frac{x}{x+2}$ 中，分式有 () .

A. 2 个 B. 3 个 C. 4 个 D. 5 个

2. 下列函数中，是反比例函数的是() .

(A) $y = \frac{2x}{3}$ (B) $y = \frac{2}{x^3}$ (C) $y = \frac{2}{3x}$ (D) $y = \frac{2}{3-x}$

3. 分别以下列五组数为一个三角形的边长：① 6, 8, 10；② 13, 5, 12 ③ 1, 2, 3；

④ 9, 40, 41；⑤ $3\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}$, $5\frac{1}{2}$. 其中能构成直角三角形的有 () 组

A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

4. 分式 $\frac{a^2-9}{a^2-a-6}$ 的值为 0，则 a 的值为 ()

A. 3 B. -3 C. ± 3 D. $a \neq -2$

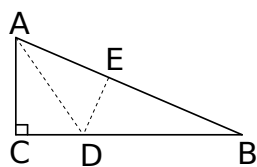
5. 下列各式中，正确的是 ()

A. $\frac{c}{-a+b} = -\frac{c}{a+b}$ B. $\frac{c}{-a+b} = -\frac{c}{b-a}$

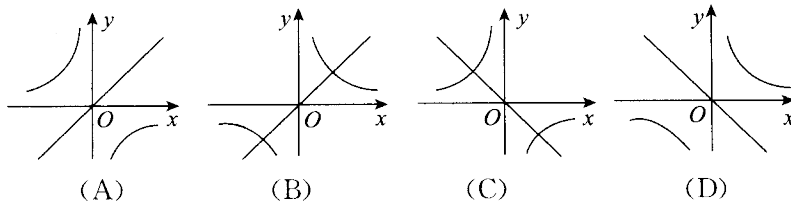
C. $\frac{c}{-a+b} = \frac{-c}{a+b}$ D. $\frac{c}{-a+b} = -\frac{c}{a-b}$

6. 有一块直角三角形纸片，两直角边分别为：AC=6cm，BC=8cm，现将直角边 AC 沿直线 AD 折叠，使它落在斜边 AB 上，且与 AE 重合，则 CD 等于 ()

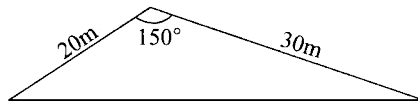
A. 2cm B. 3cm C. 4cm D. 5cm



7. 已知 $k_1 < 0 < k_2$ ，则函数 $y = k_1x$ 和 $y = \frac{k_2}{x}$ 的图象大致是() .



8. 某市在旧城改造中，计划在市内一块如图所示的三角形空地上种植草皮以美化环境，已知这种草皮每平方米售价 a 元，则购买这种草皮至少需要() .



(A) 450a 元

(B) 225a 元

(C) 150a 元

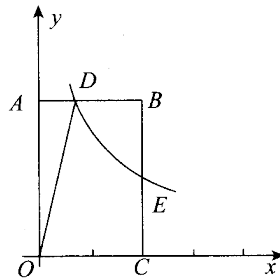
(D) 300a 元

9、已知点 $(-1, y_1)$, $(2, y_2)$, $(3, y_3)$ 在反比例函数 $y = \frac{-k^2 - 1}{x}$ 的图像上. 下列结论中正确的是

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

10、如图，双曲线 $y = \frac{k}{x}$ ($k > 0$) 经过矩形 $OABC$ 的边 BC 的中点 E ，交 AB 于点 D 。若梯

形 $ODBC$ 的面积为 3，则双曲线的解析式为()。



(A) $y = \frac{1}{x}$

(B) $y = \frac{2}{x}$

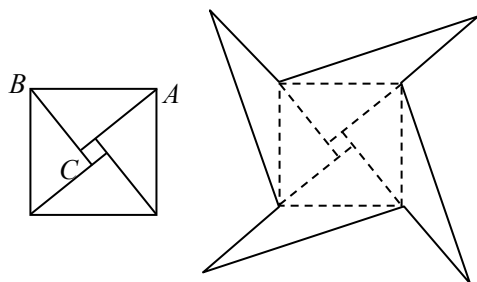
(C) $y = \frac{3}{x}$

(D) $y = \frac{6}{x}$

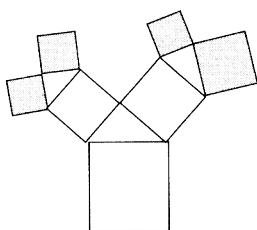
二、填空题(本大题共 8 小题, 每题 3 分, 共 24 分)

11、把 0.00000000120 用科学计数法表示为_____。

12、如图 6 是我国古代著名的“赵爽弦图”的示意图，它是由四个全等的直角三角形围成的。若 $AC = 6$ ， $BC = 5$ ，将四个直角三角形中边长为 6 的直角边分别向外延长一倍，得到图 2 所示的“数学风车”，则这个风车的外围周长是_____。



13、如图所示的图形中，所有的四边形都是正方形，所有的三角形都是直角三角形，若涂黑的四个小正方形的面积的和是 10cm^2 ，则其中最大的正方形的边长为_____cm .



14、一个函数具有下列性质：

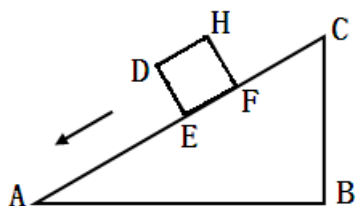
- ① 它的图象经过点 $(-1, 1)$ ；
- ② 它的图象在第二、四象限内；
- ③ 在每个象限内，函数值 y 随自变量 x 的增大而增大 .

则这个函数的解析式可以为_____ .

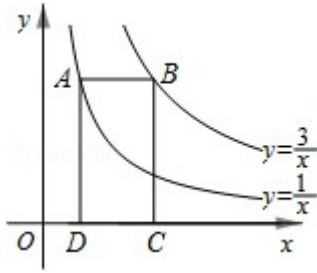
15、关于 x 的方程 $\frac{x-2}{x-3} = 2 + \frac{m}{x-3}$ 无解，则 m 的值是_____

16、计算： $\left(\frac{3b^2}{4a^3}\right)^{-2} \cdot \left(-\frac{3}{2}a^{-2}b\right)^3 =$ _____

17、一个正方体物体沿斜坡向下滑动，其截面如图所示.正方形 $DEFH$ 的边长为 2 米，坡角 $\angle A = 30^\circ$, $\angle B = 90^\circ$, $BC = 6$ 米. 当正方形 $DEFH$ 运动到什么位置, 即当 $AE =$ _____ 米时, 有 $DC^2 = AE^2 + BC^2$.



- 18、如图，点 A 在双曲线 $y = \frac{1}{x}$ 上，点 B 在双曲线 $y = \frac{3}{x}$ 上，且 $AB \parallel x$ 轴， C 、 D 在 x 轴上，若四边形 $ABCD$ 为矩形，则它的面积为_____。



三、解答题(共 9 小题，共 66 分)

19、(6分)计算： $2 \times \sqrt{2^{-2}} + \left(-\frac{1}{2}\right)^{-1} - \sqrt{(\sqrt{3}-2)^2} \div \left(\frac{1}{3-\sqrt{3}}\right)^\circ$ 。

- 20、(8分)先化简 $\left(\frac{x}{x-2} - \frac{x}{2-x}\right) \div \frac{2x}{x^2-4}$ ，然后从介于-4和4之间的整数中，选取一个你认为合适的 x 的值代入求值。

- 21、解方程：(6分 \times 2=12分)

(1) $\frac{2x}{x+3} + 1 = \frac{7}{2x+6}$ ；

(2) $\frac{1-x}{x-2} = \frac{1}{2-x} - 2$ 。

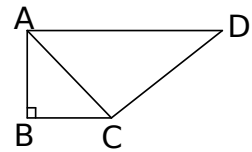
- 22、(8分)在某一城市美化工程招标时，有甲、乙两个工程队投标，经测算：甲队单独

完成这项工程需要 60 天，若由甲队先做 20 天，剩下的工程由甲、乙合作 24 天可完成

(1)乙队单独完成这项工程需要多少天？

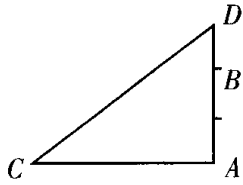
(2)甲队施工一天，需付工程款 3.5 万元，乙队施工一天需付工程款 2 万元．若该工程计划在 70 天内完成，在不超过计划天数的前提下，是由甲队或乙队单独完成工程省钱？还是由甲乙两队全程合作完成该工程省钱？

23 、 (8 分) 如图 18-14 ， 所示 ， 四边形 $ABCD$ 中 ，
 $AB=4$ ， $BC=3$ ， $AD=13$ ， $CD=12$ ， $\angle B=90^\circ$ ， 求该四边形的面积 ．

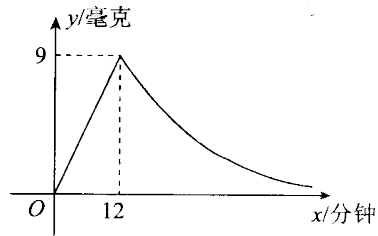


24、(6分)如图，在一棵树的 10 米高 B 处有两只猴子，其中一只爬下树走向离树 20 米的池

塘 C，而另一只爬到树顶 D 后直扑池塘 C，结果两只猴子经过的距离相等，问这棵树有多高？



25、(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 (毫克)与时间 x (分钟)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：



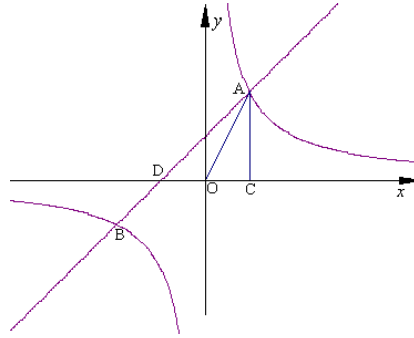
- (1)写出从药物释放开始， y 与 x 之间的两个函数关系式及相应的自变量取值范围；
- (2)据测定，当空气中每立方米的含药量降低到 0.45 毫克以下时，学生方可进入教室，那么从药物释放开始，至少需要经过多少小时后，学生才能进入教室？

26、(10分)如图，已知反比例函数 $y_1 = \frac{k_1}{x}$ ($k_1 > 0$) 与一次函数 $y_2 = k_2x + 1$ ($k_2 \neq 0$) 相交于

A、B 两点，AC ⊥ x 轴于点 C. 若 $\triangle OAC$ 的面积为 1，且 $\frac{AC}{OC} = 2$ ，.

(1) 求出反比例函数与一次函数的解析式；

(2) 请直接写出 B 点的坐标，并指出当 x 为何值时，反比例函数 y_1 的值大于一次函数 y_2 的值？



西华县东王营中学 2013 年八年级数学（下）期中综合检测卷答案

一、选择题：

1.C 2.C 3.B 4.B 5.D 6.B 7.D 8.C 9.B 10.B

二、填空题：

11、 1.20×10^{-9} 。12、76。13、 $\sqrt{10}$ 。14 $y = -\frac{1}{x}$ 、15、 $m=1$ 。16、 $-\frac{6}{b}$ 。

17、 $\frac{14}{3}$ 。18、2。

三、解答题：

19、解：原式 $=2 \times \frac{1}{2} - 2 - (2 - \sqrt{3}) \cdot (3 - \sqrt{3})$
 $=1 - 2 - (6 - 5\sqrt{3} + 3)$
 $=-1 - 9 + 5\sqrt{3}$
 $=-8 + 5\sqrt{3}$ 。

20、解：原式 $=\frac{2x}{x-2} \times \frac{(x+2)(x-2)}{2x}$ 。 3分

$=x+2$ 5分

选取数学可以为-3, -1, 1, 3, 不可为2, -2, 0 (答案不唯一) 8分

21、(1) $x = \frac{1}{6}$ ；(2) $x=2$ 是增根，故原方程无解

22、

解：(1) 设乙队单独完成需 x 天。

据题意，得： $\frac{1}{60} \times 20 + (\frac{1}{x} + \frac{1}{60}) \times 24 = 1$

解这个方程得： $x=90$

经检验， $x = 90$ 是原方程的解，

乙队单独完成需 90 天。

(2) 设甲、乙合作完成需 y 天，则有 $(\frac{1}{60} + \frac{1}{90})y = 1$ 。

解得： $y=36$

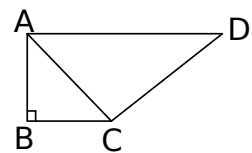
甲单独完成需付工程款为 $60 \times 3.5 = 210$ (万元)。

乙单独完成超过计划天数不符题意，

甲、乙合作完成需付工程款为 $36 \times (3.5 + 2) = 198$ (万元)。

答：在不超过计划天数的前提下，由甲、乙合作完成最省钱

23、



解：在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $AB=4$ ， $BC=3$ ，则有 $AC=\sqrt{AB^2+BC^2}=5$ ，

$$\therefore S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} AB \cdot BC = \frac{1}{2} \times 4 \times 3 = 6.$$

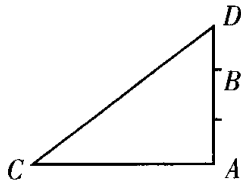
在 $\triangle ACD$ 中， $AC=5$ ， $AD=13$ ， $CD=12$ 。

$$\therefore AC^2 + CD^2 = 5^2 + 12^2 = 169, AD^2 = 13^2 = 169,$$

$\therefore AC^2 + CD^2 = AD^2$ ， $\therefore \triangle ACD$ 为直角三角形，

$$\therefore S_{\triangle ACD} = \frac{1}{2} AC \cdot CD = \frac{1}{2} \times 5 \times 12 = 30,$$

$$\therefore S_{\text{四边形}ABCD} = S_{\triangle ABC} + S_{\triangle ACD} = 6 + 30 = 36.$$



24. 树高 15m. 提示：BD=x，则 $(30-x)^2 - (x+10)^2 = 202$

25、

$$25. (1) y = \frac{3}{4}x, 0 \leq x \leq 12; y = \frac{108}{x} (x > 12);$$

(2) 4 小时.

26、

【答案】解 (1) 在 $\text{Rt}\triangle OAC$ 中，设 $OC = m$ 。

$$\therefore \frac{AC}{OC} = 2,$$

$$\therefore AC = 2 \times OC = 2m.$$

$$\therefore S_{\triangle OAC} = \frac{1}{2} \times OC \times AC = \frac{1}{2} \times m \times 2m = 1,$$

$$\therefore m^2 = 1$$

$$\therefore m = 1 \text{ (负值舍去).}$$

$\therefore A$ 点的坐标为 $(1, 2)$ 。

把 A 点的坐标代入 $y_1 = \frac{k_1}{x}$ 中，得

$$k_1 = 2.$$

\therefore 反比例函数的表达式为 $y_1 = \frac{2}{x}$ 。

把 A 点的坐标代入 $y_2 = k_2x + 1$ 中，得

$$k_2 + 1 = 2,$$

$$\therefore k_2 = 1.$$

\therefore 一次函数的表达式 $y_2 = x + 1$ 。

(2) B 点的坐标为 $(-2, -1)$.
当 $0 < x < 1$ 和 $x < -2$ 时, $y_1 > y_2$.