北师大版2020八年级数学上册期中综合基础达标训练题（附答案详解）

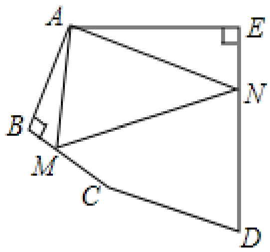
1．有理数a，b，c在数轴上对应点的位置如图所示，且$-b<a$，则下列选项中一定成立的是(　　)

A．$ac<0$　　B．$|a|>|b|$　　C．$b>-a$　　D．$2b<c$

2．下列函数: ①y=−x;②y=2x+11;③y=x²−x+1;④y=$\frac{1}{x}$中，是一次函数的有 (　　　)

A．2个　　B．3个　　C．4个　　D．0个

3. 如图，在五边形$ABCDE$中，$\angle BAE=150^{\circ}$，$\angle B=\angle E=90^{\circ}$，$AB=BC$，$AE=DE$在$BC$，$DE$上分别找一点$M$，$N$，使得$\Delta$AMN的周长最小时，则$\angle$AMN$+\angle$ANM的度数为（　　）.



A．$60°$　　B．$90°$　　C．$100°$　　D．$120°$

4．在平面直角坐标系中，点$M(4,3)$所在的象限是（　　）

A．第一象限　　B．第二象限　　C．第三象限　　D．第四象限

5．下列实数-3、$\sqrt{4}$、0、π中，无理数是（　　）

A．-3　　B．$\sqrt{4}$　　C．0　　D．π

6．已知点$A(a+b，a-b)$与$B(5，-1)$关于x轴对称，则$(a-b)^{2\,018}$的值为(　　)

A．1　　B．−1　　C．$-5^{2\,018}$　　D．$5^{2\,018}$

7．下列运算正确的是(　　)

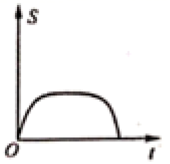
A．$\sqrt{2}+\sqrt{3}=\sqrt{5}$　　B．$\sqrt{20}=2\sqrt{10}$

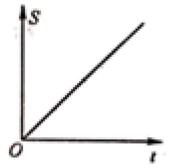
C．$\sqrt{3}\times\sqrt{5}=\sqrt{15}$　　D．$\sqrt{(-3)^{2}}=\sqrt{-3}$

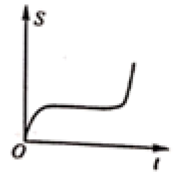
8．在－1、2、$\frac{1}{3}$、$\sqrt{3}$这四个数中，无理数是（　　）

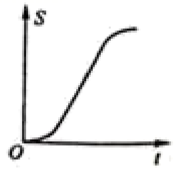
A．－1　　B．2　　C．$\frac{1}{3}$　　D．$\sqrt{3}$

9．李磊在一直道上骑自行车，经过起步、加速、匀速、减速之后停车.设李磊骑车的时间为t(秒)，骑车的路程为s(米)，则s关于t的函数图象大致是(　　)

A. 

B. 

C. 

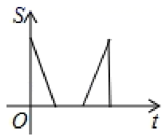
D. 

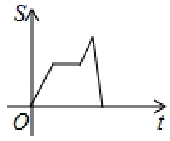
10．在平面直角坐标系中，点（﹣1，﹣3）位于（　　）

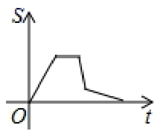
A．第一象限　　　　B．第二象限　　　　C．第三象限　　　　D．第四象限

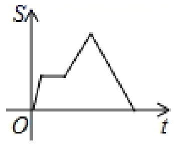
11．“六一”儿童节前夕，某部队战士到福利院慰问儿童．战士们从营地出发，匀速步行前往文具店选购礼物，停留一段时间后，继续按原速步行到达福利院（营地、文具店、福利院三地依次在同一直线上）．到达后因接到紧急任务，立即按原路匀速跑步返回营地（赠送礼物的时间忽略不计），下列图象能大致反映战

士们离营地的距离 S 与时间 t 之间函数关系的是（　　）

A. 

B. 

C. 

D. 

12．如果 $a=2$、$b=-1$，那么代数式 $\sqrt{2a-b}$ 的值等于______.

13．比较大小：$3\sqrt{2}$ ________ $2\sqrt{5}$

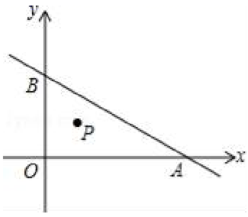
14．如果 $\dfrac{\sqrt{5-x}}{\sqrt{x-2}}$ 在实数范围内有意义，则 x 的取值范围是______.

15． a 是 $\sqrt{2}$ 的整数部分，b 是 $\sqrt{2}$ 的小数部分。则 $3a+2b=$_______

16．将直线 $y=2x$ 向右平移 2 个单位后得到直线 l，则直线 l 的解析式是_____.

17．若点 A（2，n）在 x 轴上，则点 B（n+2，n-5）位于第______象限.

18．如图，在平面直角坐标系中，直线 y＝﹣$\dfrac{1}{2}$x+2 分别交 x 轴、y 轴于 A、B 两点，点 P（1，m）在△AOB 的形内（不包含边界），则 m 的值可能是_____.（填一个即可）

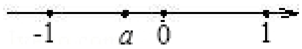


19．在数据－π，$\frac{22}{7}$，$\frac{\sqrt{2}}{2}$，3.14，$\sqrt[3]{3}$中无理数的个数是_____个．

20．计算：$\left(6\sqrt{\frac{1}{27}}-\frac{2}{3}\sqrt{18}\right)-\left(\sqrt{\frac{4}{3}}-4\sqrt{\frac{1}{2}}\right)$．

21．如图,护士统计一位病人的体温变化图，这位病人中午 12 时的体温约为_______．

22．实数 a 的位置如图所示，那么 a 、$-a$、$\frac{1}{a}$、a^2 的大小关系是___．



23．在函数 $y=\frac{2}{\sqrt{1-x}}$ 中，自变量 x 的取值范围是______ ．

24．观察下列式子：

$\frac{2}{2-4}+\frac{6}{6-4}=2$，$\frac{5}{5-4}+\frac{3}{3-4}=2$，$\frac{-2}{-2-4}+\frac{10}{10-4}=2$，$\frac{13}{13-4}+\frac{-5}{-5-4}=2$……

按照上面式子的规律，完成下列问题：

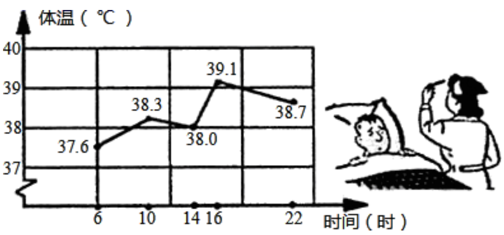
(1)填空：$\frac{(\;)}{(\;)-4}+\frac{1}{1-4}=2$ ；

(2)再写出两个式子；

(3)把这个规律用字母表示出来，并说明其正确性(不必写出字母的取值范围).

25．阅读下列材料，并完成相应的任务．

我们知道，二元一次方程有无数个解．在平面直角坐标系中，我们标出以这个方程的解为坐标的点，就会发现这些点在同一条直线上．例如：$\begin{cases}x=1\\y=2\end{cases}$，方程 $x-y=-1$ 的一个解，对应点为（1，2）．

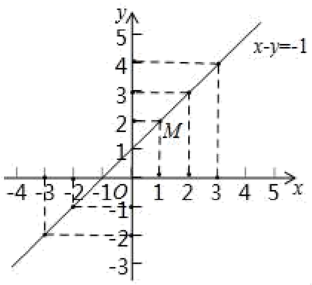


我们在平面直角坐标系中标出，另外方程 $x-y=-1$ 的解还对应点（2，3），（3，4）…将这些点连起来正是一条直线，反过来，在这条直线上任取一点，这个点的坐标也是方程 $x-1=-1$ 的解，所以，我们就把这条直线叫做方程 $x-y=-1$ 的图象．

一般的，任意二元一次方程解的对应点连成的直线就叫这个方程的图象．那么每个二元一次方程组应该对应两条直线，解这个方程组，相当于确定两条直线交点的坐标．

（1）已知 A（1，1），B（－3，4），C（，2），则点______（填“A”、”B”、“C”）在方程 $2x-y=-1$ 的图象上；

（2）求方程 $2x+3y=9$ 和方程 $3x-4y=5$ 图象的交点坐标．



26．已知 1＜x＜2，$\frac{1}{x-1}+x=7$，则 $\frac{1}{\sqrt{x-1}}-\sqrt{x-1}$ 的值是_____．

27．先阅读，再解答

由 $(\sqrt{5}+\sqrt{3})(\sqrt{5}-\sqrt{3})=(\sqrt{5})^2-(\sqrt{3})^2$ =2 可以看出，两个含有二次根式的代数式相乘，积不含有二次根式，我们称这两个代数式互为有理化因式，在进行二次根式计算时，利用有理化因式，有时可以化去分母中的根号，例如：

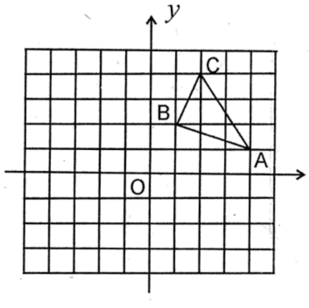
$\frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}=\frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{(\sqrt{3}+\sqrt{2})(\sqrt{3}-\sqrt{2})}=\sqrt{3}-\sqrt{2}$，请完成下列问题：

（1）$\sqrt{2}-1$ 的有理化因式是____；

（2）化去式子分母中的根号：$\frac{2}{3\sqrt{2}}$ =____，$\frac{3}{3-\sqrt{6}}$ =____；

（3）比较 $\sqrt{2019}-\sqrt{2018}$ 与 $\sqrt{2018}-\sqrt{2017}$ 的大小，并说明理由．

28．如图，已知网格上最小的正方形的边长为 1.



（1）作△ABC 关于 x 轴对称的图形△$A_1B_1C_1$（不写作法）

（2）在 y 轴上找一点 P 使得 PB+PC 最小.

29．某种储蓄的月利率是 0.36%, 今存入本金 100 元, 求本息和(本金与利息的和) y(元)

与所存月数 x 之间的函数关系式，并计算 5 个月后的本息和

30．计算：

$(1)\pi^{0}-(-\frac{1}{2})^{-2}+(-3)^{2}$；

$(2)2a^{4}-a\cdot a^{3}+(2a^{3})^{2}\div a^{2}$；

$(3)(x-\frac{1}{2}y)^{2}-(x-\frac{1}{2}y)(x+\frac{1}{2}y)$

31．求下列各式的值：

①$|1-\sqrt{2}|+|\sqrt{2}-\sqrt{3}|+|2-\sqrt{3}|$

②$\sqrt[3]{-27}-\sqrt{0}-\sqrt{\frac{1}{4}}+\sqrt[3]{0.125}+\sqrt[3]{1-\frac{63}{64}}$

32．已知a,b,c满足$|a-\sqrt{12}|+\sqrt{b-4}+(c-2\sqrt{3})^{2}=0$

（1）求a,b,c的值；

（2）试问以a,b,c为边能否构成三角形，若能构成三角形，请判断此三角形形状并求出它的面积；若不能，请说明理由.

33．已知$\sqrt{21-x}$为整数，试求自然数 x 的值.

34．计算：$3\sqrt{2}-2\sqrt{12}-4\sqrt{\frac{1}{8}}+3\sqrt{48}$

35．计算：

$(1)3\sqrt{\frac{1}{3}}+\sqrt{27}\times\sqrt{9}$　　　　$(2)\left(\sqrt{5}+\sqrt{2}\right)\left(\sqrt{5}-\sqrt{2}\right)-\left|1-\sqrt{2}\right|$

参考答案

1．C

【解析】

【分析】

根据两个数的正负以及加减乘除法法则，对每个选择作出判断，得正确结论．

【详解】

解：由图可知，a＜b＜c，且-b＜a，

∴ac＞0，|a|＜|b|，b＞-a，2b 不一定＜c，

故选：C.

【点睛】

此题考查了数轴上点的表示的数的正负及实数的加减乘除法的符号法则．解决本题的关键是牢记实数的加减乘除法则．

2．A

【解析】

【分析】

根据一次函数的定义条件进行逐一分析即可．

【详解】

解：一次函数有：①$y=-x$;②$y=2x+11$;

③$y=x^2-x+1$ 属于二次函数，故错误；

④$y=\dfrac{1}{x}$是反比例函数，故错误；

综上所述，正确的有 2 个 ，

故选：A．

【点睛】

此题考查一次函数的定义，一次函数 $y=kx+b$ 的定义条件是：k、b 为常数，$k\neq0$，自变量次数为 1．

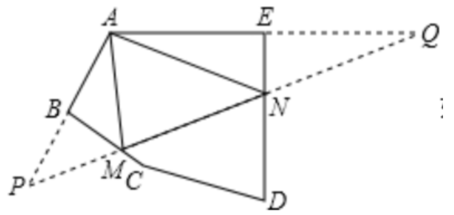
3．A

【解析】

【分析】

取点 A 关于 BC 的对称点 P，关于 DE 的对称点 Q，连接 PQ 与 BC 交于点 M，与 DE 交于点 N，根据轴对称的性质可得 AM=PM，AN=QN，然后求出ΔAMN 的周长=PQ，根据轴对称确定最短路线问题，PQ 的长度即为ΔAMN 的周长最小值，根据三角形内角和求出$\angle P+\angle Q$，再根据三角形的外角定理求出$\angle AMN=2\angle P$，$\angle ANM=2\angle Q$，即可求出答案.

【详解】



如图，取点 A 关于 BC 的对称点 P，关于 DE 的对称点 Q，连接 PQ 与 BC 交于点 M，与 DE 交于点 N

则 AM=PM，AN=QN

$\therefore \angle P=\angle PAM,\angle Q=\angle QAN$

$\therefore \Delta AMN$ 的周长=AM+MN+AN=PM+MN+QN=PQ

由轴对称确定最短路线，PQ 的长度即为ΔAMN 的周长最小值，

$\because \angle BAE=150°$

$\therefore \angle P+\angle Q=180°-150°=30°$

$\because \angle AMN=\angle P+\angle PAM=2\angle P$

$\angle ANM=\angle Q+\angle QAN=2\angle Q$

$\therefore \angle AMN+\angle ANM=2(\angle P+\angle Q)=2\times 30°=60°$

故选 A.

【点睛】

本题考查了轴对称-

最短路径问题，难度大，熟练掌握轴对称的性质以及三角形的相关定理是解题关键.

4．A

【解析】

【分析】

根据点在第一象限的坐标特点解答即可.

【详解】

因为点M（4，3）的横坐标是正数，纵坐标是正数，所以点M在平面直角坐标系的第一象限.

故选A.

【点睛】

本题考查了点的坐标，解答本题的关键是掌握好四个象限的点的坐标的特征：第一象限正正，第二象限负正，第三象限负负，第四象限正负.

5．D

【解析】

【分析】

由于无理数就是无限不循环小数，利用无理数的定义即可判定选择项.

【详解】

解:实数-3、$\sqrt{4}$、0、π中，无理数只有π，

故选：D.

【点睛】

本题主要考查学生对无理数和有理数定义的理解及区分．初中范围内学习的无理数有：π，2π等；开方开不尽的数；以及像0.1010010001…，等有这样规律的数.

6．A

【解析】

【分析】

根据关于x轴对称点的坐标特点：横坐标不变，纵坐标互为相反数可得$a+b=5$，$a-b=1$，解方程可得a、b的值，再算出答案即可.

【详解】

∵点 A（$a+b$，$a-b$）与 B（5，－1）关于 x 轴对称，∴$a+b=5$，$a-b=1$，解得：$a=3$，$b=2$，∴（$a-b$）^{2018}＝（3－2）^{2018}＝1．

故选 A．

【点睛】

本题考查了关于 x 轴对称点的坐标特点，关键是掌握点的坐标的变化规律．

7．C

【解析】

【分析】

根据二次根式的加法法则、二次根式的性质、二次根式的乘法法则逐一进行分析判断即可得.

【详解】

A. $\sqrt{2}$ 与 $\sqrt{3}$ 不是同类二次根式，不能合并，故 A 选项错误；

B. $\sqrt{20}=2\sqrt{5}$，故 B 选项错误；

C. $\sqrt{3}\times\sqrt{5}=\sqrt{15}$，正确；

D. $\sqrt{\left(-3\right)^{2}}=\sqrt{9}$ =3，故 D 选项错误，

故选 C.

【点睛】

本题考查了二次根式的性质与化简、二次根式的乘法以及加法，熟练掌握各运算法则是解题的关键.

8．D

【解析】

【分析】

分别根据无理数、有理数的定义即可判定选择项．

【详解】

解：$\sqrt{3}$ 是无理数，

$\frac{1}{3}$，2，－1 是有理数，

故选 D．

【点睛】