2013年安徽省教师公开招聘考试《小学数学》真题及答案

一、 本大题共10小题，每小题3分，共30分。

1

下列运算结果等于1的是（　　）.

A、(-3)+(-3)

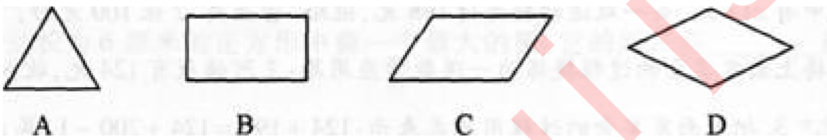
B、(-3)-(-3)

C、-3×(-3)

D、(-3)÷(-3)

2

下列图形中，是中心对称图形但不是轴对称图形的是（　　）.



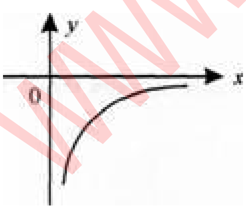
3

若 $x=1, y=\frac{1}{2}$，则 $x^2+4xy+4y^2$ 的值是（　　）.

A. 2　　B. 4　　C. $\frac{3}{2}$　　D. $\frac{1}{2}$

4

反比例函数 $y=-\frac{1}{x}(x>0)$ 的图象如图所示，随着 x 值的增大，y 值（　　）.



A、增大

B、减小

C、不变

D、先增大后减小

5

在 Rt△ABC，$\angle C=90°$，$\sin A=\frac{4}{5}$，则 $\cos B$ 的值等于（　　）.

A. $\frac{3}{5}$　　B. $\frac{4}{5}$　　C. $\frac{3}{4}$　　D. $\frac{\sqrt{5}}{5}$

6

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

A、x>2

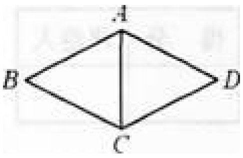
B、x≥2

C、x≠2

D、x≤2

7

如右图，在菱形 ABCD 中，对角线 AC=4，∠BAD=120°，则菱形 ABCD 的周长为（　　）.



A、20

B、18

C、16

D、15

8

某同学 5 天内每天完成家庭作业的时间(单位：小时)分别为 2、2、3、2、1，则这组数据的众数和中位数分别为（　　）.

A、2、2

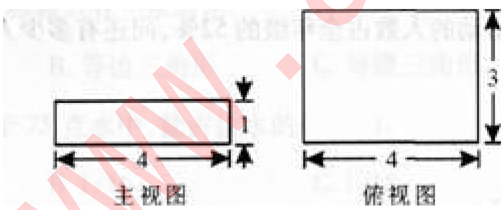
B、2、3

C、2、1

D、3、1

9

长方体的主视图、俯视图如下图所示(单位：m)，则其左视图面积是（　　）.



A、4 ㎡

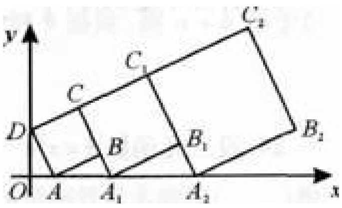
B、12 ㎡

C、1 ㎡

D、3 ㎡

10

如图，坐标 A(1，0)、D(0，2)，ABCD 为正方形，延长 CB 交 x 轴于 A1，A1B1C1C 为正方形，依次类推，第 2010 个正方形面积为（　　）.



A. $5\cdot(\frac{3}{2})^{4018}$　　B. $5\cdot(\frac{3}{2})^{2009}$

C. $\sqrt{5}\cdot(\frac{3}{2})^{4018}$　　D. $\sqrt{5}\cdot(\frac{3}{2})^{2009}$

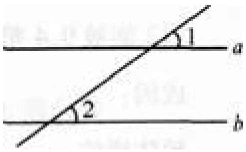
本大题共 10 小题，每小题 1 分，共 10 分。

11

计算$(\sqrt{7}+\pi)^0+2^{-1}=$________.

12

如右图，已知直线 a∥b，∠1=40°，则∠2=_________.



13

已知函数 $y=-\frac{6}{x}$，当 $x=-2$ 时，y 的值是________.

14

在 Rt△ABC 中，A．C=90°,sin A=1/2，则∠a=_________.

15

已知关于 x 的方程 3x 一 2m=4 的解是 x=m，则 m 的值是_________.

16

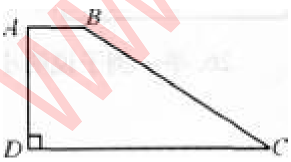
在一个袋中，装有五个除数字外其他完全相同的小球，球面上分别标有 1、2、3、4、5 这 5 个数字，从中任摸一个球，球面数字是奇数的概率是_________.

17

一组数据 3，x，0，-1，-3 的平均数是 1，则这组数据的极差为_________.

18

如右图，在直角梯形 ABCD 中，AB,∥CD，AD⊥CD，AB=1cm，AD=6cm，CD=9cm，则 BC=_________cm.

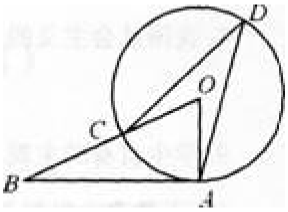


19

有一组数列：2，-3，2，-3，2，-3，2，-3，……根据这个规律，那么第 2010 个数是________.

20

如右图，已知直线 AB 是⊙O 的切线，A 为切点，OB 交⊙O 于点 C，点 D 在⊙0 上，且∠OBA=40°，则∠ADC=________.



本大题共 6 小题，每小题 10 分，共 60 分。

21

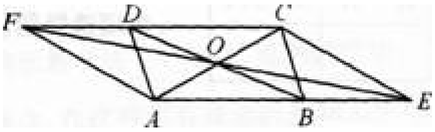
解方程组：$\begin{cases} x-y=5, \\ 3x-y=-1. \end{cases}$

22

解不等式组：$\begin{cases} x+3>5, \\ 2x-3<x+2. \end{cases}$

23

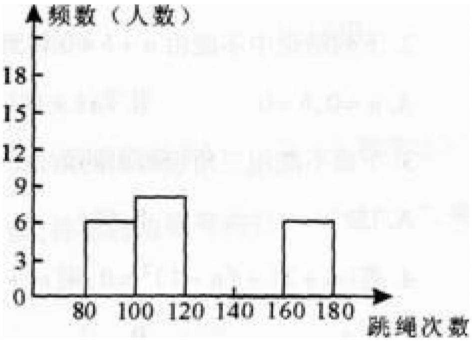
如下图，平行四边形 ABCD 的对角线相交于点 O，直线 EF 经过点 O，分别与 AB，CD 的延长线交于点 E，F．求证：四边形 AECF 是平行四边形．



24

为了进一步了解某校九年级学生的身体素质情况，体育老师对该校九年级(1)班 50 位学生进行一分钟跳绳次数测试，以测试数据为样本，绘制出部分频数分布表和部分频数分布直方图，图表如下所示：

组别	次数 x	频数(人数)
第 1 组	80≤x <100	6
第 2 组	100≤x<120	8
第 3 组	120≤x<140	12
第 4 组	140≤x<160	a
第 5 组	160≤x<180	6



请结合图表完成下列问题：

(1)求表中 a 的值；

(2)请把频数分布直方图补充完整；

(3)若在一分钟内跳绳次数少于 120 次的为测试不合格，则该校九年级(1)班学生进行一分钟跳绳不合格的概率是多少?

25

在平行四边形 ABCD 中，∠DAB=60，AB=15cm，已知圆 O 的半径等于 3cm，AB，AD 分别与圆 O 相切于点 E，F.圆 0 在平行四边形 ABCD 内沿 AB 方向滚动，与 BC 边相切时运动停止．试求圆 O 滚过的路程.

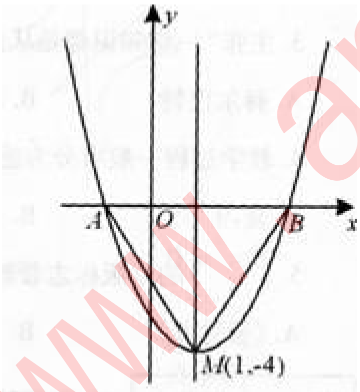
26

下图是二次函数 y=(x+m)2+k 的图象，其顶点坐标为 M(1，-4).

(1)求出图象与戈轴的交点 A，B 的坐标；

(2)在二次函数的图象上是否存在点 P，使 $S_{\Delta PAB}=\frac{5}{4}S_{\Delta MAB}$，若存在，求出 P 点的坐标；若不存在，请说明理由；

° (3)将二次函数的图象在 x 轴下方的部分沿 x 轴翻折，图象的其余部分保持不变，得到一个新的图象，请你结合这个新的图象回答：当直线 y=x+b(b<1)与此图象有两个公共点时，b 的取值范围.



答案解析

1、D	2、C	3、B	4、A	5、B
6、A	7、C	8、A	9、D	10、A
11、参见解析	12、参见解析	13、参见解析	14、参见解析	15、参见解析
16、参见解析	17、参见解析	18、参见解析	19、参见解析	20、参见解析
21、参见解析	22、参见解析	23、参见解析	24、参见解析	25、参见解析
26、参见解析				

1

A 项，(-3)+(-3)=-6；B 项，(-3)-(-3)=0；C 项，(-3)×(-3)=9；D 项，(-3)÷(-3)=1.

2

平行四边形是中心对称图形，但不是轴对称图形.

3

【解析】$x^2+4xy+4y^2=(x+2y)^2$，将 $x=1, y=\frac{1}{2}$ 代入 $(x+2y)^2$，结果为 4.

4

【解析】根据 $y=\frac{1}{x}$ 的图象可知，y 的值随着 x 值的变大而变大.

5

【解析】在 Rt△ABC 中，$\sin A=\frac{BC}{AB}=\frac{4}{5}$，$\cos B=\frac{BC}{AB}=\frac{4}{5}$.

6

由 x-2>0 得 x>2.

7

由“菱形的每一条对角线平分-组对角”知，在△ABC 中，∠BAC=60。，又由“菱形的四条边相等”知，△ABC 为正三角形，得 AB=4.故菱形的周长为 16.

8

中位数是按大小顺序排列在-起的-组数据中居于中间位置的数(数字个数为奇数)；或者中间两个数的平均数(数字个数为偶数).-组数据中出现次数最多的数，叫众数.故选 A.

9

由主视图、俯视图可知，左视图为长是 3m，宽是 1m 的长方形，则其面积为 3m×1 m=3m2.

10

【解析】$\because \angle ADO+\angle DAO=90°, \angle DAO+\angle BAA_1=90°$.

$\therefore \angle ADO=\angle BAA_1$,

$\therefore \triangle AOD \backsim \triangle A_1BA$，又$\because OA=1, OD=2, \therefore AD=\sqrt{5}$.

$\therefore \frac{OD}{AB}=\frac{OA}{A_1B}, \therefore \frac{2}{\sqrt{5}}=\frac{1}{A_1B}, \therefore A_1B=\frac{\sqrt{5}}{2}, A_1C=\frac{3\sqrt{5}}{2}$.

由$\triangle AOD \backsim \triangle A_2B_1A_1$得：$A_2B_1=\frac{3}{4}\sqrt{5}$，

$\therefore A_2C_1=\frac{3}{4}\sqrt{5}+\frac{3}{2}\sqrt{5}=\frac{9}{4}\sqrt{5}$.

$\therefore$ 正方形的边长$\sqrt{5}$、$\frac{3}{2}\sqrt{5}$、$\frac{9}{4}\sqrt{5}$…成为首项是$\sqrt{5}$，公比为$\frac{3}{2}$的等比数列，

则第2010个正方形的边长为$a_{2010}=\sqrt{5}\cdot(\frac{3}{2})^{2009}$.

$\therefore$ 其面积为$S_{2010}=[\sqrt{5}\cdot(\frac{3}{2})^{2009}]^2=5\cdot(\frac{3}{2})^{4018}$.

11

$\frac{3}{2}$　【解析】原式$=1+\frac{1}{2}=\frac{3}{2}$.

12

40°

[解析]因为直线 a／／b，由两直线平行，同位角相等知∠1=∠2=40°.

13

3

【解析】当$x=-2$时，$y=-\frac{6}{-2}=3$.

14

30°

【解析】因为$\angle C=90°, \sin A=\frac{1}{2}$，则$\angle A=30°$.

15

4

【解析】因为$3x-2m=4$，所以$x=\frac{4+2m}{3}$，又因为$x=m$则$m=\frac{4+2m}{3}$，$\therefore m=4$.

16

$\frac{3}{5}$　【解析】$\because$ 5个球中共有3个球标有奇数，$\therefore$ 球面数字是奇数的概率$P=\frac{3}{5}$.

17

9

【解析】该组数据的平均数为$\frac{3+x+0-1-3}{5}=1$，∴ $x=6$，极差 $=6-(-3)=9$.

18

10

【解析】作 $BE \perp DC$，∵ 四边形 $ABCD$ 是直角梯形，$AB /\!/ CD$，∴ $AD /\!/ BE$，∴ 四边形 $ABED$ 是矩形，$AD=BE=6\text{cm}$，$AB=DE=1\text{cm}$，∴ $EC=DC-DE=DC-AB=9-1=8\text{cm}$，∴ $BC=\sqrt{BE^2+EC^2}=\sqrt{36+64}=10\text{cm}$.

19

-3

[解析]根据数列可得其规律为奇数项为 2，偶数项为-3，∵2010 为偶数，∴答案为-3.

20

25°

【解析】∵ 直线 AB 是⊙O 的切线，∴ $OA \perp BA$，$\angle BAO=90°$，又∵ $\angle OBA=40°$，∴ $\angle BOA=90°-40°=50°$，又∵ $\angle CDA=\frac{1}{2}\angle COA$，∴ $\angle ADC=25°$.

21

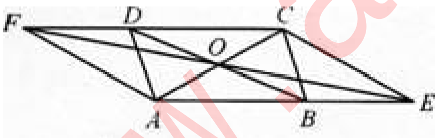
解：$\begin{cases} x-y=5 & ① \\ 3x-y=-1 & ② \end{cases}$，①－②得 $-2x=6$，解得 $x=-3$，$y=-8$，∴ $\begin{cases} x=-3, \\ y=-8. \end{cases}$

22

解：$\begin{cases} x+3>5 & ① \\ 2x-3<x+2 & ② \end{cases}$，由①得 $x>2$，由②得 $x<5$，故不等式的解为 $2<x<5$.

23

证明：如右图所示，∵四边形 ABCD 为平行四边形，∴BO=DO，



又∵AB∥CD，∴∠FDO=∠EB0，

在△FDO 和△EBO 中，$\angle FDO=\angle EBO$，$\angle FOD=\angle EOB$，$BO=DO$，

∴ △FDO≌△EBO.

∴ $FD=BE$.

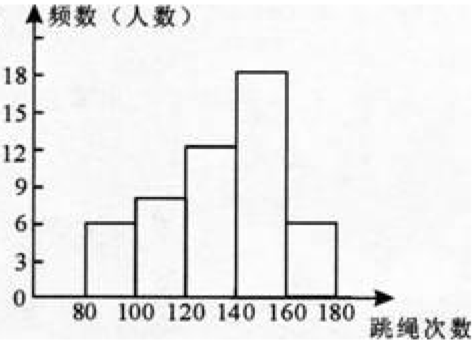
∴ $FC=AE$.

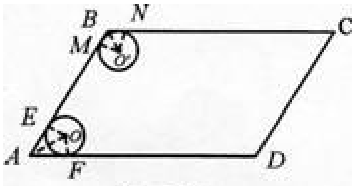
∴ $FC \underline{/\!/} AE$，∴ $AECF$ 为平行四边形.

24

解：(1)九年级(1)班有 50 人，故 a=50-6-8-12-6=18.

(2)





(第25题图)

(3)$\frac{6+8}{50}=\frac{7}{25}$.

25

解:连接 OE、OF、AO,设圆 O 运动至边 AB、CB 相切的切点为 M、N,连接 BO'、NO'、MO'. 根据切线长定理可知,$AE=AF$,$\angle FAO=\angle EAO=30°$,又$\because OE=3\text{cm}$,

$\therefore AE=\sqrt{OA^2-OE^2}=\sqrt{6^2-3^2}=3\sqrt{3}(\text{cm})$.

$\because \angle DAB=60°$,$\angle ABC=120°$,根据切线长定理可知,$O'N=O'M$,$O'M=30\text{cm}$,$\angle O'BN=\angle O'BM=60°$,$\therefore MB=\sqrt{3}(\text{cm})$.

$\therefore$ 圆 O 的运动路程即为 $EM=AB-AE-MB=15-3\sqrt{3}-\sqrt{3}=15-4\sqrt{3}(\text{cm})$.

26

解：(1)由二次函数 Y=(x+m)2+k 的顶点坐标为 M(1，-4)可知，m=-1，k=-4.则二次函数 Y=(x-1)2-4 与 x 轴的交点为 A(-1，0)，8(3，0).

(2)设存在点 $P(c,d)$ 使 $S_{\Delta PAB}=\frac{5}{4}S_{\Delta MAB}$,则 $S_{\Delta PAB}=\frac{1}{2}|AB|d=\frac{1}{2}\times4\times d=2d$.

$S_{\Delta MBA}=\frac{1}{2}|AB|\times4=\frac{1}{2}\times4\times4=8$. $\therefore S_{\Delta PAB}=2d=\frac{5}{4}\times8$,$\therefore d=5$. 将 $d=5$ 代入 $y=(x-1)^2-4$ 得:$x_1=-2$,$x_2=4$. 即存在点 $P(-2,5)$或$(4,5)$使 $S_{\Delta PAB}=\frac{5}{4}S_{\Delta MBA}$.

(3)如图，当直线 Y=x+b 经过 A(-1，0)时-1+b=0，
可得 b=1，又因为 b<1，
故可知 Y=x+b 在 Y=x+1 的下方，
当直线 Y=x+b 经过点 B(3，0)时，3+b=0，则 b=-3，
由图可知，b 的取值范围为-3<b<1 时，

直线 $Y=x+b(b<1)$与此图象有两个公共点.