

南京外国语学校

2023—2024 学年度第一学期期末初一年级

数 学 试 题

一、选择题（每题 2 分，共 16 分）

1. -6 的相反数是

- A. -6 B. 6 C. $-\frac{1}{6}$ D. $\frac{1}{6}$

2. 在 0 , π , $0.0101101110\cdots$ (每两个 0 之间的 1 依次增加), 3.14 , $\frac{24}{11}$ 中, 无理数的个数有

- A. 4 个 B. 3 个 C. 2 个 D. 1 个

3. 下列运算中, 正确的是

- A. $a+2a=3a$ B. $2a-a=1$
C. $2a+b=2a$ D. $3ab^2-2b^2a=ab^2$

4. 下列运用等式的性质进行变形, 不正确的是

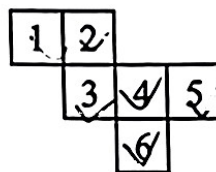
- A. 若 $x-3=y-3$, 则 $x=y$ B. 若 $\frac{a}{c}=\frac{b}{c}$, 则 $a=b$
C. 若 $a=b$, 则 $a+2=b+2$ D. 若 $ac=bc$, 则 $a=b$

5. 已知关于 x 的方程 $2x+m-9=0$ 的解是 $x=3$, 则 m 的值为

- A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

6. 如图是一个正方体的表面展开图, 则在原正方体中, 相对两个面上的数字之和的最小值是

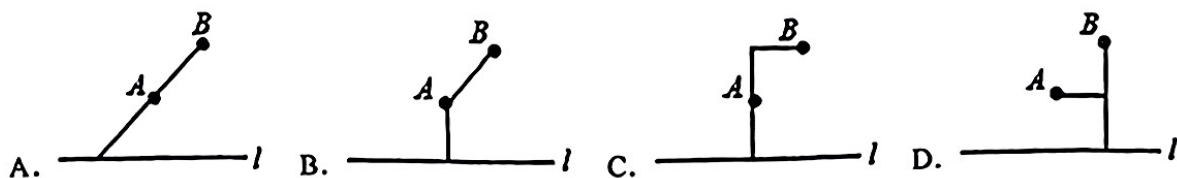
- A. 5 B. 6 C. 7 D. 8



7. 将一件商品按进价提高 30% 后标价, 又以九折优惠卖出, 结果每件仍获利 34 元, 这件商品的进价是多少元? 若设这种商品每件的进价是 x 元, 那么所列方程为

- A. $30\%(1+90\%)x=34$ B. $x-90\%(1+30\%)x=34$
C. $90\%(1+30\%)x-x=34$ D. $90\%(1-30\%)x-x=34$

8. 河道 l 的同侧有 A 、 B 两个村庄, 计划铺设一条管道将河水引至 A 、 B 两地, 下面的四个方案中, 管道长度最短的是



二、填空题（每题2分，共20分）

9. 2023年是习近平总书记提出共建“一带一路”倡议的十周年，10年来取得了丰硕的成果，其中中国与共建国家的货物贸易累计规模达到1.916 060 000美元，将1 916 000 000美元用科学记数法表示为 1.916 × 10⁹ 美元。

10. 绝对值等于3的数是 ±3；平方等于 $\frac{1}{16}$ 的数是 ± $\frac{1}{4}$ 。

11. 单项式 $-\frac{3x^2y}{5}$ 的系数是 $-\frac{3}{5}$ ，次数是 3。

12. 已知 $\angle\alpha=96^\circ24'$ ，则 $\angle\alpha$ 的补角为 $83^\circ36'$ 。

13. 若 $x-2y=3$ ，则代数式 $2x-4y+4$ 的值等于 10。

14. A, B 两个海上观测站的位置如图所示， A 在灯塔 O 北偏东 40° 方向上， $\angle AOB=110^\circ$ ，则 B 在灯塔 O 的 南偏东 70° 方向。

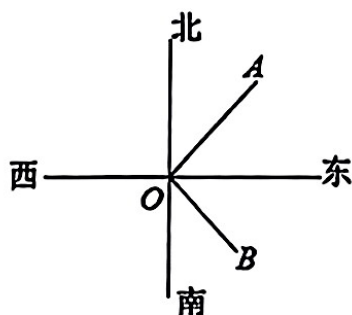
15. 下列关于代数式 $-m+1$ 的值的结论：① $-m+1$ 的值可能是正数；② $-m+1$ 的值一定比 $-m$ 大；③ $-m+1$ 的值一定比1小；④ $-m+1$ 的值随着 m 的增大而减小，其中所有正确结论的序号是 ①②④。

16. 若有理数 a, b, c 在数轴上的位置如图所示，则 $|a-b|-|b+c|$ 可化简为 $a-2b$ 。

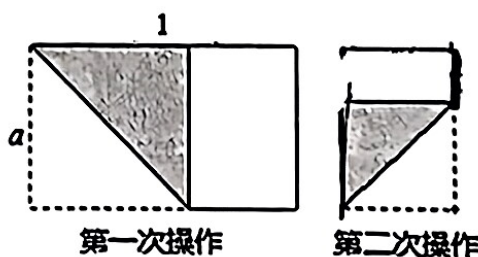


17. 已知线段 $AB=8\text{cm}$ ，点 C 在直线 AB 上， $BC=2\text{cm}$ ，点 D 为线段 AC 的中点，则线段 DB 的长为 3 cm。

18. 如图，将一张长为1、宽为 a 的长方形纸片（ $\frac{1}{2} < a < 1$ ）折一下，剪下一个边长等于宽度 a 的正方形（称为第一次操作）；再将剩下的长方形如图折一下，再次剪下一个边长等于该长方形宽度的正方形（称为第二次操作）…如此反复操作下去，直到第 n 次操作后，剩下的小长方形为正方形时停止操作。当 $n=3$ 时， a 的值为 $\frac{2}{3}$ 。



第14题图



第18题图

三、解答题（本大题共9小题，共64分）

19. (8分) 计算：

$$(1) -2+6\div(-2)\times\frac{1}{2}$$

$$(2) -1^4+16\div(-2)^3\times|-3-1|$$

20. (8分) 解一元一次方程:

(1) $3(x-1)-2(x+10)=-6$

(2) $\frac{2x-6}{3}-\frac{x+18}{4}=1$

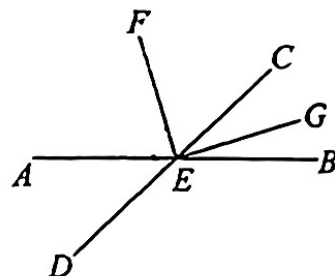
21. (5分) 先化简, 再求值: $3(2a^2b-ab^2)-3(ab^2-2a^2b)$, 其中 $a=\frac{1}{2}$, $b=-3$.

22. (6分) 列一元一次方程解应用题: 学校七年级书法兴趣小组男生和女生人数相等, 如果再增加6名女生, 那么女生人数就占全组人数的 $\frac{2}{3}$. 求这个书法兴趣小组的人数.

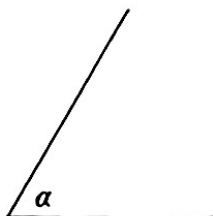
23. (8分) 如图, 直线 AB 和直线 CD 交于点 E , EF 、 EG 分别平分 $\angle AEC$ 和 $\angle BEC$.

(1) 求证: $EF \perp EG$.

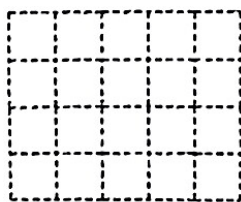
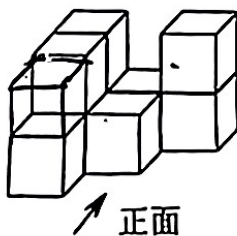
(2) 若 $\angle AEF=66^\circ$, 求 $\angle BEG$ 的度数.



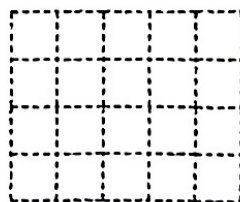
24. (5分) 如图: 已知 $\angle\alpha$ 和点 O . 利用直尺和圆规画 $\angle AOB$, 使 $\angle AOB=180^\circ-2\angle\alpha$ (保留作图痕迹, 不写作法).



25. (8分) 由大小相同的小立方块搭成的几何体如图所示,



主视图



俯视图

(1) 请在方格中画出该几何体的主视图和俯视图。(用阴影部分表示)

(2) 若小立方块的棱长为1, 则所搭成的几何体表面积为 ▲ .

(3) 若现在你手头还有一些相同的小立方块, 如果保持主视图和俯视图不变, 则在左图中可以再添加 ▲ 个小立方块.

26. (8分) 为节约用水, 居民生活用水实行按级收费, 居民用水价格(含污水处理费)按用水量分为三级, 下表是某市目前实行的水费收费标准:

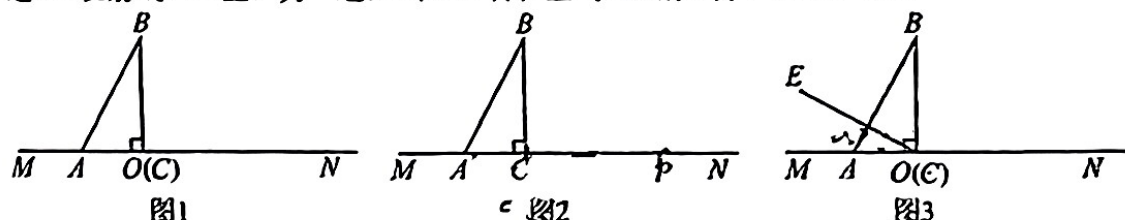
级别	用水量(单位: 立方米)	水价(含污水处理费)
第一级	不超过 17 立方米部分	3.4 元/立方米
第二级	超过 17 立方米至 30 立方米部分	5.32 元/立方米
第三级	超过 30 立方米部分	7 元/立方米

(1) 若某用户用水量为 15 立方米, 则该用户需交水费 ▲ 元; 若用水量为 27 立方米, 则该用户需交水费 ▲ 元.

(2) 若用水量为 x ($x > 30$) 立方米, 则请用含 x 的代数式表示需交的水费.

(3) 十二月份, 小南、小北两家用水量情况如下: ①小南家用水量比小北家少; ②两家用水量达到的级别不同; ③两家用水量总共 60 立方米; ④水费共 270.72 元. 请根据以上信息, 算一算: 小南、小北两家用水量分别是多少立方米?

27. (8分) 已知: 如图 1, O 为直线 MN 上一点, 将一直角三角板的直角顶点 C 放在点 O 处, 一边 CA 在射线 OM 上, 另一边 AB 和 BC 都在直线 MN 的上方, 且 $AC=3\text{cm}$.



(1) 若图 1 中的三角板从点 O 出发向左匀速运动, 同时动点 P 从点 O 出发向右匀速运动, 且它们的速度比为 $1:2$, 设运动时间为 t (s), 如图 2, 当 $t=3$ s 时, $CP=18\text{cm}$, 此时, 三角板的运动速度为 ▲ cm/s, 点 P 的运动速度为 ▲ cm/s.

(2) 在 (1) 的条件下, 若三角板按原来的速度继续向左匀速运动, 而动点 P 按原速也向左运动, 再经过多少秒, $OA=4OP$?

(3) 如图 3, 过点 C 作射线 CE , 使 $\angle ACE=24^\circ$, 若三角板绕点 C 以每秒 2° 的速度沿顺时针方向旋转, 同时射线 CE 也绕点 C 以每秒 7° 的速度沿顺时针方向旋转一周, 当射线 CE 停止运动时, 三角板也停止运动, 直接写出经过多长时间 CE 所在的直线平分 $\angle BCN$.