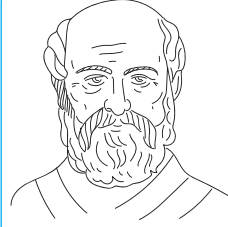


Bu testte Matematik alanına ait 20 adet soru vardır.

1. Eratosthenes Kalburu, Antik Yunan'da milattan önce 3. yüzyılda yaşamış Eratosthenes adlı matematikçi tarafından ortaya konmuş, matematik branşını ilgilendiren ve asal sayılarla ilgili bir matematik terimidir. Asal sayıların daha pratik ve keyifli bir metot sayesinde bulunmasına yardımcı olan Eratosthenes Kalburu ile asal sayı bulma yöntemi şu şekildedir:

- İlk olarak 1 sayısının üstünü çizin.
- 2'yi yuvarlak içine alın ve tüm katlarının üstünü çizin.
- 3'ü yuvarlak içine alın ve tüm katlarının üstünü çizin.
- 5'i yuvarlak içine alın ve tüm katlarının üstünü çizin.
- 7'yi yuvarlak içine alın ve tüm katlarının üstünü çizin.
- İşleminiz bittiğinde üzerini çizmediğiniz tüm sayıları yuvarlak içine alın.



Eratosthenes

- Yunanlı bir astronom, coğrafyacı, matematikçi ve düşünürdür.
- Asal sayıların bulunmasına yarayan Eratosthenes Kalburu'nu buldu.
- Dünya'nın yarıçapını ve çevresini hesapladı.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70

Buna göre yukarıda verilen 70'lik sayı tablosunda yuvarlak içine alınan sayıların toplamı kaçtır?

A) 532

B) 545

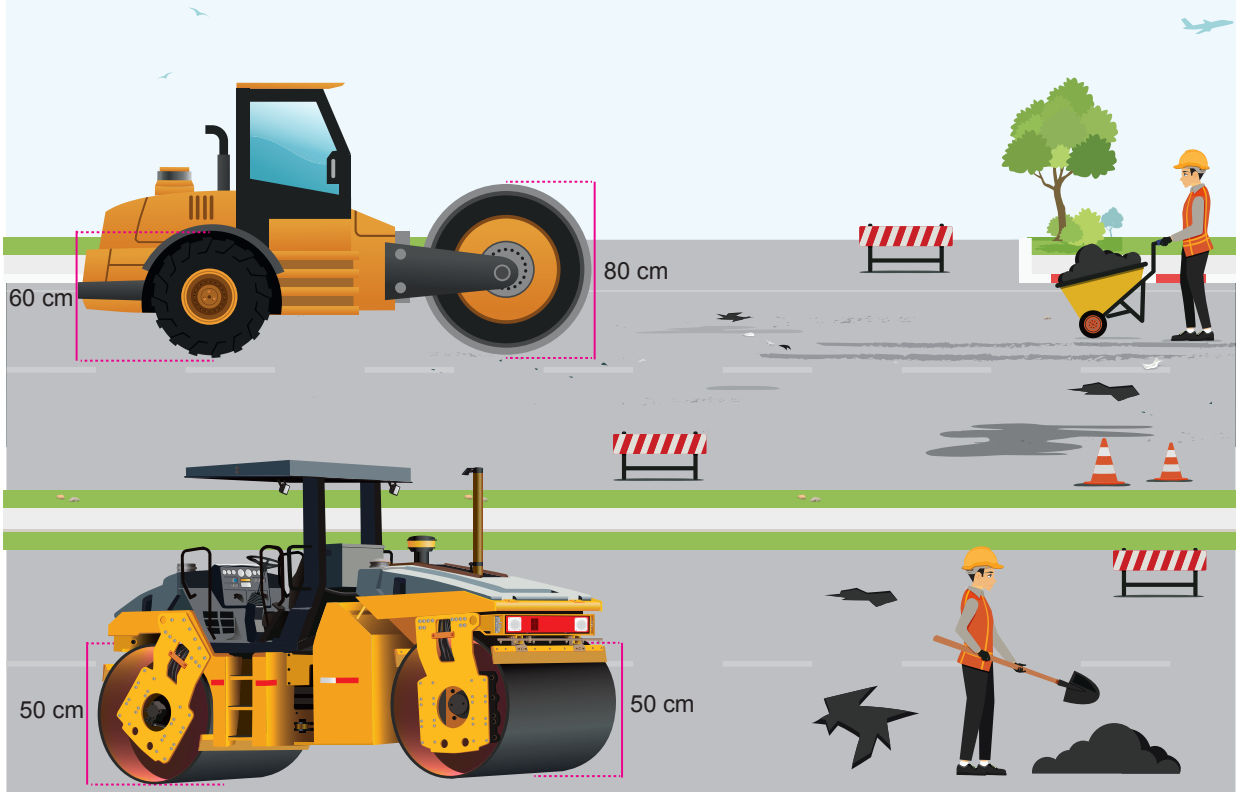
C) 568

D) 570

2. Yarıçapının uzunluğu r olan bir çemberin çevresi $2\pi r$ 'dir.

Silindirler, temel malzemenin (toprak, stabilize) ve asfalt karışımı malzemenin sıkıştırılması işlerini yapan iş makinesidir. Yol, baraj ve inşaat işlerinde kullanılmaktadır. 1 – 20 ton ağırlıkta imal edilmektedir.

Ankara - Kırıkkale yolunda bölünmüş yol yapım çalışması yapan iki farklı silindir aşağıda verilmiştir.



1. silindirin tekerlerinin yüksekliği 80 cm ve 60 cm, 2. silindirin tekerlerinin yüksekliği 50 cm'dir. Bu iki silindiri aynı mesafede sürerek yol çalışması yapan Silindir Operatörü Ahmet Bey, her iki silindirin de tekerlerinin tam tur atarak mesafeyi tamamladığını görüyor.

Ahmet Bey'in bir silindir ile yapmış olduğu yol çalışması 50 m'den fazla olduğuna göre, en az kaç metredir? ($\pi = 3$ alınız.)

- A) 54 B) 60 C) 72 D) 80

3. p bir asal sayı ve n bir doğal sayı olmak üzere,

$$p \cdot n = 5^p$$

eşitliği sağlanıyor.

Buna göre $n - p$ farkı kaçtır?

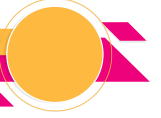
- A) 615 B) 620 C) 625 D) 630

4. a, b, c ve d birer rakam olmak üzere,

$$252 = a \cdot b \cdot c \cdot d$$

ise bu rakamlar birer kez kullanılarak yazılabilecek iki basamaklı iki sayının toplamı en fazla kaç olabilir?

- A) 152 B) 156 C) 160 D) 165

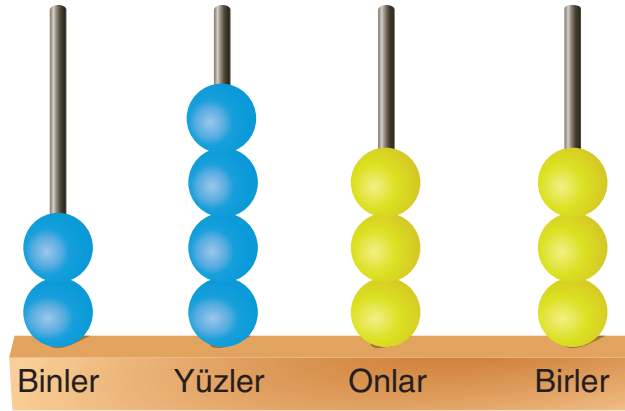


5. ve 6. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.

6'sı mavi, 6'sı sarı 12 bilye şekildeki gibi dizilerek 4 basamaklı sayılar aşağıdaki kurala göre oluşturuluyor:

- Şekilde binler ve yüzler basamağını mavi bilyeler, onlar ve birler basamağını ise sarı bilyeler oluşturmaktadır.
- Oluşturulan sayıların hiçbir basamağında sıfır rakamı bulunmamaktadır.

Örnek:



Yukarıdaki mavi ve sarı bilyelerle oluşturulan sayı 2433'tür.

5. 6'sı mavi, 6'sı sarı tüm bilyeler kullanıldığında aşağıdaki sayılardan hangisi oluşturulabilir?

- A) 1543 B) 2532
C) 3351 D) 4223

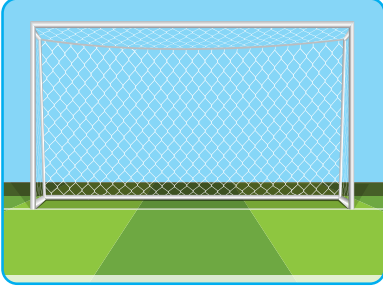
6. Tüm bilyeler kullanılarak aşağıdaki bilgilere göre sayılar oluşturuluyor.

- Binler basamağındaki rakam ile yüzler basamağındaki rakam asal olacaktır.
- Onlar basamağındaki rakam ile birler basamağındaki rakam aralarında asal olacaktır.

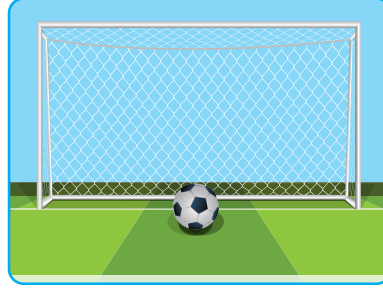
Buna göre bu şartları sağlayan kaç farklı sayı yazılabilir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5

7.



1. Kale



2. Kale

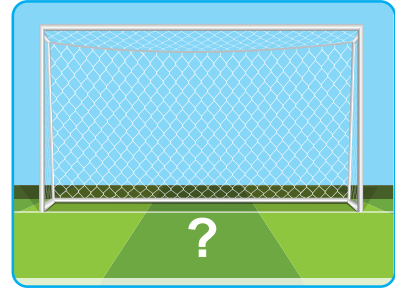


3. Kale



4. Kale

...



10. Kale

Yukarıda oluşturulan örüntüye göre, 10. kaledeki top sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2^9

B) $2^9 - 1$

C) 2^{10}

D) $2^{10} - 1$

8.



Bir taksinin taksimetre tarifesi aşağıda verilmiştir.

- Açılış ücreti $\sqrt{5,76}$ liradır.
- Gidilen her kilometre için $\sqrt{0,81}$ lira ödenmektedir.

Taksiye binen bir yolcunun ödediği ücret 6 lira olduğuna göre, bu yolcu kaç kilometre yolculuk yapmıştır?

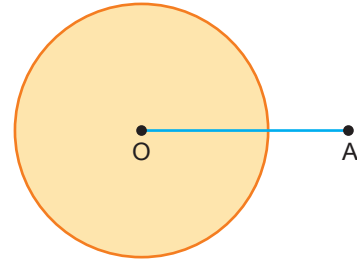
A) 4

B) 5

C) 6

D) 7

9. Yarıçapı r olan bir dairenin alanı πr^2 formülü ile bulunur.



Şekildeki O merkezli dairenin alanı $12\pi \text{ cm}^2$ dir.

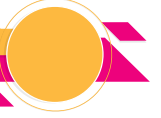
Buna göre [OA] doğru parçasının uzunluğu aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 2

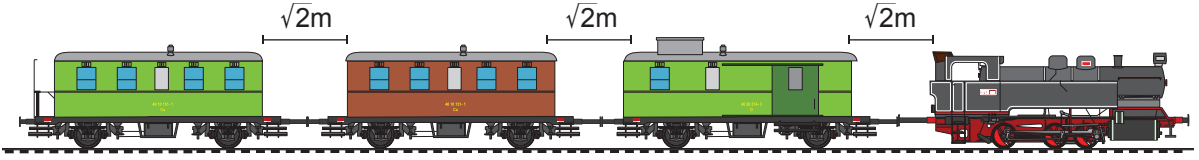
B) $2\sqrt{2}$

C) 3

D) $3\sqrt{2}$



10.



Vagonlarının boyu, lokomotifinin boyuna eşit olan ve şekildeki gibi mesafelerle bağlı 3 vagonlu bir trenin boyu $\sqrt{450}$ metredir.

Buna göre trenin vagonlarıyla özdeş 4 vagonun daha eklenmesiyle oluşan 7 vagonlu trenin boyu kaç metre olur?

(Tüm vagonların arasındaki mesafe eşittir ve $\sqrt{2}$ metredir.)

A) $33\sqrt{2}$

B) $32\sqrt{2}$

C) $31\sqrt{2}$

D) $30\sqrt{2}$

11. m, n birer tam sayı ve $a \neq 0$, $(a^n)^m = a^{n \cdot m}$ ve

$$\frac{a^n}{a^m} = a^{n-m}$$
 dir.

Doğru Cevap Sayısı	Değerlendirme
0 – 44	Başarısız
45 – 59	Orta
60 – 79	İyi
80 – 100	Başarılı

Bilal, Mevlüt, Efkan ve Elif'in girmiş oldukları bir matematik testine verdikleri doğru cevap sayısı ile ilgili aşağıdaki bilgiler verilmiştir.

- I. Elif, başarılı diliminde olup doğru cevap sayısı a^2 dir.
- II. Efkan, iyi diliminde olup doğru cevap sayısı $\frac{4^a}{2^b}$ dir.
- III. Bilal ve Mevlüt, başarısız diliminde olup vermiş oldukları doğru cevap sayısı sırasıyla a ve b dir.

Buna göre $\frac{a}{b}$ oranı kaç olabilir?

A) $\frac{9}{8}$

B) $\frac{8}{7}$

C) $\frac{8}{9}$

D) $\frac{3}{4}$

12.



T.C. Merkez Bankası, Ankara

Merkez Bankasının t günde piyasaya sürdüğü dolar cinsinden para miktarı $y(t)$ olmak üzere paradaki değişim,

$$y(t) = (10)^{t-2}$$

şeklinde modellenmektedir.

Buna göre 1 milyon dolar parayı Merkez Bankası kaç günde piyasaya sürer?

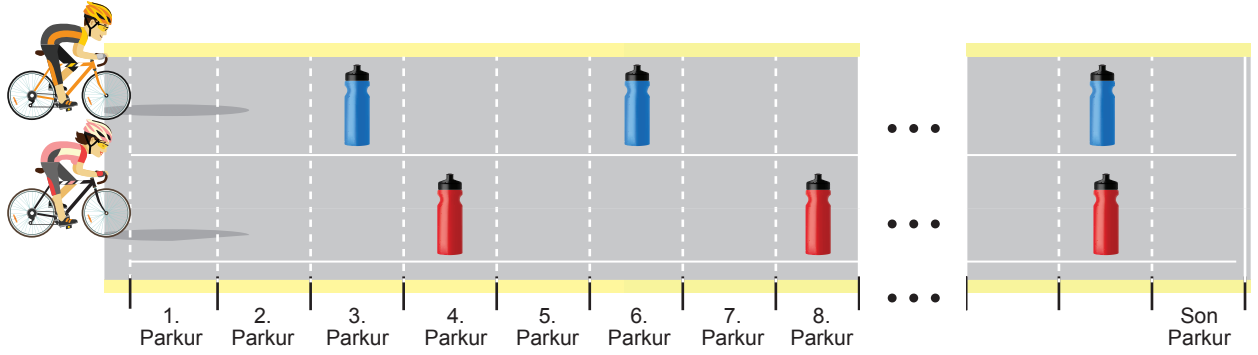
A) 8

B) 9

C) 10

D) 11

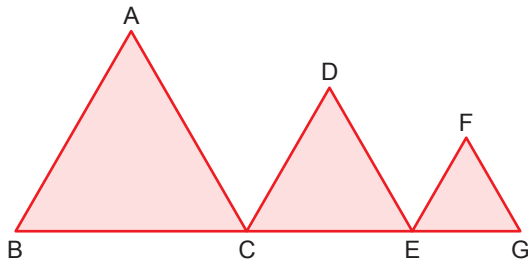
13. Aşağıda eş uzunlukta ve eş sayıdaki parkurlardan oluşan bir bisiklet maratonunda yarışçıların su ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla belirlenen istasyonlar şekilde gösterilmiştir.



Bu bisiklet yarışçıları her seferinde aynı sayıda parkuru geçip su istasyonlarında mola verdiklerine göre, şekildeki parkur sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 181 B) 175 C) 155 D) 144

14. a, b birer doğal sayı olmak üzere $\sqrt{a^2 \cdot b} = a\sqrt{b}$ 'dir.



Şekilde tabanları aynı doğru üzerinde olan üç eşkenar üçgen verilmiştir.

$|BG| = \sqrt{675}$ cm olduğuna göre, üçgenlerin çevreleri toplamı kaç cm'dir?

- A) $15\sqrt{3}$ B) $45\sqrt{3}$
C) $60\sqrt{3}$ D) $75\sqrt{3}$

15. Pozitif reel sayılar kümesinde,

$$\triangle a = 1^2 + 2^2 + \dots + a^2$$

$$\circ a = 1^{-2} + 2^{-2} + \dots + a^{-2}$$

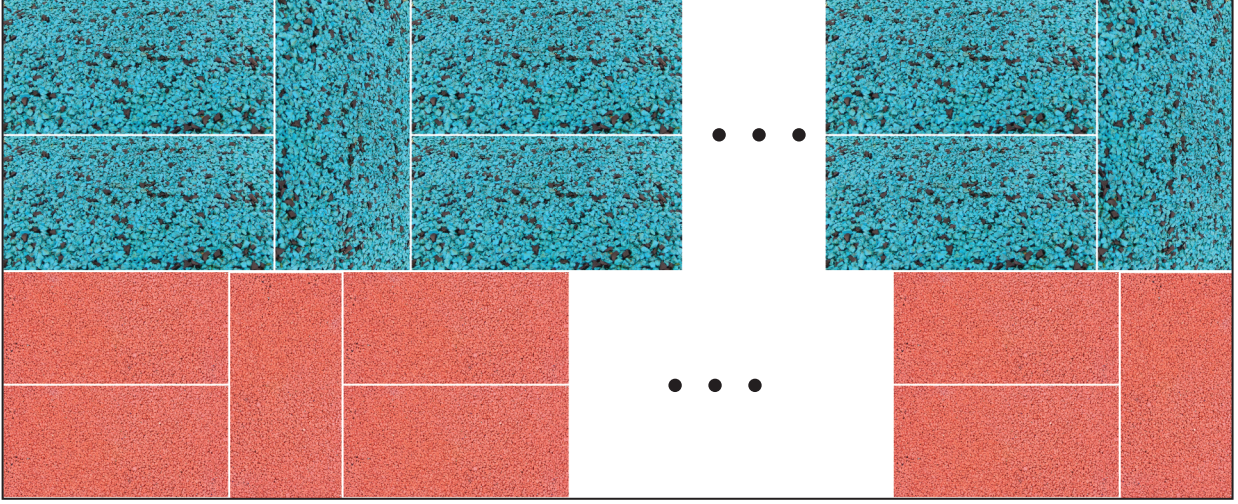
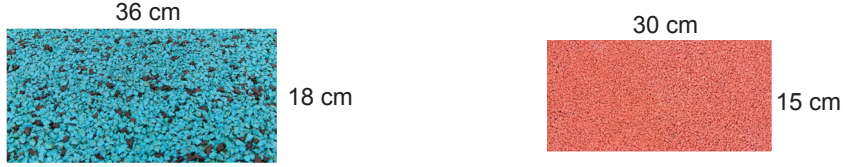
biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre $\frac{\triangle 4 \cdot \circ 3}{35}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{6}{7}$ B) $\frac{45}{49}$ C) $\frac{49}{45}$ D) $\frac{7}{6}$



16. Kadıköy Belediyesi ekiplerince sporcuların herhangi bir düşme durumunda meydana gelebilecek yaralanmalarını önlemek amacıyla koşu parkurlarının zeminine iki farklı renkte kauçuk zemin kaplaması döşenmiştir.



Uzun kenarı metre cinsinden tam sayı olan koşu parkuruna bu kauçuk zemin kaplamaları görseldeki gibi bölünmeden, aynı hizada başlayıp aynı hizada bitecek şekilde, üst üste gelmeden ve aralarında boşluk kalmadan yerleştirilmiştir.

Kırmızı zeminli kauçuğun bir tanesinin fiyatı 21 TL olduğuna göre, bu koşu parkurunda kullanılan kırmızı zemin için ödenen para en az kaç TL'dir?

- A) 1260 B) 2520 C) 3150 D) 3780

17. a ve b birer doğal sayı olmak üzere $\sqrt{a^2b} = a\sqrt{b}$ 'dir.

Sevim, Sınav Yayınlarının "24 Adımda Matematik Soru Bankası" kitabından ders çalışırken aşağıdaki çözümlü örneği görmüştür.

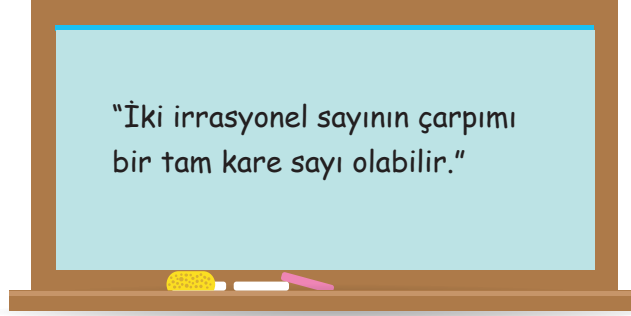
Örnek:

$$\sqrt{1,7} = \sqrt{1 + \frac{7}{9}} = \sqrt{\frac{16}{9}} = \frac{4}{3} = 1,3$$

Buna göre aşağıdaki kök alma işlemlerinden hangisi yanlıştır?

- A) $\sqrt{0,4} = 0,6$ B) $\sqrt{2,7} = 1,6$ C) $\sqrt{5,3} = 2,3$ D) $\sqrt{7,1} = 2,6$

18. a, b, c, d birer doğal sayı olmak üzere, $a\sqrt{b} \cdot c\sqrt{d} = a \cdot c \sqrt{b \cdot d}$ ve $a\sqrt{b} = \sqrt{a^2 b}$ 'dir.



Ertuğrul Öğretmen, öğrencilerinden tahtaya yazdığı ifadeye uygun iki irrasyonel sayı bulmalarını istemiştir.

Cevdet: $\sqrt{2}$ ile $\sqrt{18}$

Bülent: $\sqrt{3}$ ile $\sqrt{27}$

Ömer: $4\sqrt{3}$ ile $\sqrt{75}$

Enes: $\sqrt{18}$ ile $\sqrt{72}$

Buna göre hangi öğrencilerin bulduğu sayılar, Ertuğrul Öğretmen'in tahtaya yazdığı ifadeye uygun değildir?

A) Cevdet ile Bülent

B) Cevdet ile Ömer

C) Bülent ile Ömer

D) Ömer ile Enes

19. Bir ondalık gösterimi basamak değerlerinin toplamı biçiminde yazmaya **çözümleme işlemi** denir.

Örneğin; 42,18 sayısının 10'un tam sayı kuvvetleri kullanılarak çözümlenmesi,

$$42,18 = 4 \cdot 10^1 + 2 \cdot 10^0 + 1 \cdot 10^{-1} + 8 \cdot 10^{-2}$$

şeklindedir.

42,18 sayısının ondalık gösteriminde 10'un tam sayı kuvvetleri yerine 2'nin tam sayı kuvvetlerini kullanarak çözümleme yapan bir öğrencinin bulduğu ondalık sayı kaçtır?

A) 11

B) 11,5

C) 12

D) 12,5

20. n bir tam sayı ve $1 \leq |a| < 10$ olmak üzere, $a \cdot 10^n$ ifadesine **bilimsel gösterim** denir.

Nanometre (Nm) matematiksel bir ölçü birimidir. İlkokulda öğrendiğimiz metre, santimetre veya milimetre gibi fakat inanılmaz derecede küçük bir ölçü birimidir.

$$1 \text{ nanometre} = 1 \cdot 10^{-7} \text{ cm'dir.}$$

Bir hücre zarının yaklaşık kalınlığı 12 nanometre olduğuna göre, hücre zarının kalınlığının milimetre cinsinden bilimsel gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $12 \cdot 10^{-6}$

B) $1,2 \cdot 10^{-5}$

C) $12 \cdot 10^{-7}$

D) $1,2 \cdot 10^{-6}$